

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**PROJETOS COOPERATIVOS DE APRENDIZAGEM MEDIADOS POR
TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL NA PROMOÇÃO DA
APRENDÊNCIA**

LUCILIA COLLARES IPIRANGA

Orientadora: Prof. Dr^a Edel Ern

Co-orientador: Prof. Dr. Norberto Jacob Etges

FLORIANÓPOLIS

2006

LUCILIA COLLARES IPIRANGA

**PROJETOS COOPERATIVOS DE APRENDIZAGEM MEDIADOS POR
TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL NA PROMOÇÃO DA
APRENDÊNCIA**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de Mestre, no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da Prof. Dra. Edel Ern e co-orientação do Prof. Dr. Norberto Jacob Etges.

FLORIANÓPOLIS

2006



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**"PROJETOS COOPERATIVOS DE APRENDIZAGEM MEDIADOS POR
TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL NA PROMOÇÃO DA
APRENDÊNCIA"**

Dissertação submetida ao Colegiado do
Curso de Mestrado em Educação do
Centro de Ciências da Educação em
cumprimento parcial para a obtenção
do título de Mestre em Educação

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 10/07/2006

Dra. Edel Ern (CED/UFSC-Orientadora) *Edel Ern*
Dra. Margarete Axt (UFRGS/RS-Examinadora) *Margarete Axt*
Dr. Norberto Jacob Etges (CED/UFSC-Examinador) *Norberto Jacob Etges*
Dra. Araci Hack Catapan (CED/UFSC-Examinadora) *Araci Hack Catapan*
Dr. Wladimir Antonio da Costa Garcia (CED/UFSC-Suplente)

Shiroma
Prof.ª Enelda Oto Shiroma
Coordenadora do Programa de
Pós-Graduação em Educação

LUCILIA COLLARES IPIRANGA

FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA/JULHO/2006

AGRADECIMENTOS

Agradeço, com carinho:

- A minha orientadora Prof. Dra. Edel Ern, pelo respeito às minhas idéias e pelas orientações valiosas, que me permitiram desenvolver este trabalho;
- Ao meu co-orientador Prof. Dr. Norberto Etges por suas palavras, seu modo de ser e por suas orientações que sempre potencializam os espaços dos bons encontros;
- A minha família, pelo carinho e incentivo;
- Aos meus amigos do Núcleo de Tecnologia Educacional da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis – Claudia Maria Francisca Teixeira, Sylvio Fernando M. Xavier da Silva, Luciana Bitencourt, Deyze Aparecida Turnes Shui, Maristela Guarezi Maria, Suleica Fernanda Biesdorf Kretzer;
- Aos professores e alunos da EBM Osmar Cunha;
- Aos professores e alunos da EBM Beatriz de Souza Brito;
- À Rosane Maria Kreuch, da EBM Osmar Cunha;
- À Roberta Fantin Schnell, da EBM Beatriz de Souza Brito;
- À Secretaria Municipal de Educação, pela licença de liberação do trabalho.

“Eu desejo espaços mais poéticos na escola não porque quero ver todo mundo declamando poemas, mas porque desejo a leveza dos corpos povoando seus espaços para experimentar outras formas de produção de saberes”.

(Laércio Pilz)

RESUMO

Nesta pesquisa o objetivo é analisar as possibilidades da Tecnologia de Comunicação Digital como mediação pedagógica às novas práticas de Aprendizagem, principalmente nos projetos cooperativos de aprendizagem, no espaço educacional, considerando-a um elemento co-estruturante da cognição, das formas de conhecer, de aprender, de criar e da subjetividade. Associo-me teoricamente a Deleuze, em especial, e a Guattari, entre outros, pensando seus conceitos como um bólido que traça linhas de fuga e pode potencializar os espaços-tempos de Aprendizagem na escola.

Palavras chave: Tecnologia de Comunicação Digital, Projetos cooperativos de aprendizagem, Currículo.

ABSTRACT

In this research the purpose is to examine the possibilities of Digital Technology of Communication as pedagogic mediation to new practices of “Apprenance”, specially in cooperative projects of learning, in the educational site, considering it like a structuralizing element of cognition, of the ways to acquire knowledge, to learn, to create as well of subjectivity. I associate myself theoretically to Deleuze, in a special way, and to Guattari, within several others authors, thinking about their concepts as a meteor that draws lines as it flights enhancing the spaces and timing of “Apprenance” at school.

Key Words: Digital Technology of Communication, Cooperative Project of Learning. Curriculum.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| RESUMO | 06 |
| ABSTRACT | 07 |
| 1. CONSTRUINDO UMA LINHA DE FUGA | 09 |
| 1.1. Problematização e Objetivos | 17 |
| 1.2. Trilhando caminhos - Plano Metodológico | 20 |
| 1.3. A Sistematização da Pesquisa | 26 |
| 2. TRANSVERSALIDADE E EDUCAÇÃO | 28 |
| 2.1. Qual o papel da escola? | 28 |
| 2.2. As conexões rizomáticas do conhecimento | 31 |
| 2.3. Um Professor | 37 |
| 2.4. Tecnologia de Comunicação Digital e Aprendizagem | 42 |
| 2.5. Aprender é perder tempo | 50 |
| 2.6. Aprendizagem: um Acontecimento | 54 |
| 2.7. Projeto – de pesquisa, de trabalho, de aprendizagem. | 59 |
| 2.8. Território de intensidades: projetos de aprendizagem e TCD's | 66 |
| 3. APRENDÊNCIA E SUBJETIVIDADE | 70 |
| 3.1 Experienciando novos espaços-tempos | 71 |
| 4. TEMPO DE CONCLUIR | 84 |
| REFERÊNCIAS | 88 |
| ANEXOS | 92 |

1. CONSTRUINDO UMA LINHA DE FUGA¹

Acreditar no mundo é o que mais nos falta; nós perdemos completamente o mundo, nos desapossaram dele. Acreditar no mundo significa principalmente suscitar acontecimentos, mesmo pequenos, que escapem ao controle, ou engendrar novos espaços-tempos, mesmo de superfície ou volume reduzidos.

Gilles Deleuze²

A contemporaneidade está sendo marcada por transformações que vêm ocorrendo e colocando as pessoas diante de um cenário múltiplo de questionamentos perante as mudanças, tendo estas, nos últimos cinquenta anos, atingido proporções e dimensões que ainda tentamos compreender. Conhecimento, Informação, Comunicação, Educação, Ensino e Aprendizagem, Conectividade são palavras que repercutem em todos os campos da comunicação humana. A importância das tecnologias de informação e comunicação na vida cotidiana das pessoas tem despertado o interesse singular dos profissionais da educação no sentido de utilizar e construir seu trabalho pedagógico com as potencialidades desses recursos.

Projetos cooperativos de aprendizagem mediados por Tecnologia de Comunicação Digital na promoção da aprendizagem é uma pesquisa que tem como objetivo analisar o desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por Tecnologia de Comunicação Digital – TCD³, e os desdobramentos que visam a fortalecer e a influenciar o movimento de aprendizagem⁴.

A aceleração presente no desenvolvimento da tecnologia digital nos confronto com desafios inéditos e oportunidades jamais vistas, pode-se até dizer que

¹ A **linha de fuga** é uma desterritorialização. Fugir é traçar uma linha, as linhas, toda uma cartografia. Só se descobrem mundos por uma longa fuga dispersa.

² DELEUZE, 1992, p. 218.

³ **TCD**: Tecnologia de Comunicação Digital: concerne às novas formas de informação e comunicação com base na linguagem digital. O termo foi por nós adotado tendo por base a tese: *Tertium: O Novo Modo do Ser, do Saber e do Aprender* (Construindo uma Taxionomia para a Mediação Pedagógica em Tecnologia de Comunicação Digital) de autoria da professora Dra. Araci Hack Catapan (2001).

⁴ Deslocamos a expressão ensino-aprendizagem para o termo Aprendizagem, do francês “apprenance”, tomado da obra de Hugo Assmann, *Reencantar a Educação* – rumo à sociedade aprendente (1998), pois traduz um estado perene de “estar-em-processo-de-aprender” (p. 15).

a evolução tecnológica afeta diretamente a forma particular dos modos de conhecer e aprender. O computador isolado, desconectado das redes digitais, deixou de existir, levando junto algumas características da anterior experiência de aprender de forma analógica.

É necessário ressaltar as características mais importantes das novas formas de aprender mediadas por TCD, explorando as qualidades criativas dessas novas experiências e abrir-se a novos desafios colocados à nossa vocação, entendendo vocação como potência do ser.

Os desafios começam no respeito pelo outro, que implica: como eu posso aumentar a minha potência e a do outro? Demanda dar vez às singularidades, considerando que estas têm importância fundamental, pois uma singularidade nunca está ou é isolada, sempre está aumentando sua extensão até a vizinhança de uma outra singularidade seguindo a prioridade das relações. No fazer pedagógico estas relações, e aqui estão incluídos os atores/aprendentes⁵ do processo – alunos, professores e demais profissionais da área da educação - desencadeiam uma sequência de pequenos Acontecimentos que irão chegar ao Acontecimento Aprendizagem (DAL MOLIN, 2003, p. 23).

Acontecimento é a escolha de um possível em meio a outros, como por exemplo: ao comer a maçã Adão elimina a possibilidade igualmente lógica (garantida pela lei divina na medida em que não implica contradição) de não comê-la⁶. Para Deleuze, um acontecimento é, sobretudo, um encontro com a diferença. Um Acontecimento não é o que acontece fortuitamente como um acidente, mas o Acontecimento se dá no que acontece, ou seja, é “o puro expresso que nos dá sinal e nos espera, ele é o que deve ser compreendido, o que deve ser querido, o que deve ser representado no que acontece e seu brilho e esplendor - é o sentido” (DELEUZE, 2003a, p. 152).

Uma inquietação comum entre alguns colegas educadores é de um fazer pedagógico que possa mostrar que é possível estreitar a relação entre aprender e ensinar de modo a fazer desaparecer os limites observados no modo de ensino

⁵ **Aprendente:** agente cognitivo (indivíduo, grupo, organização, instituição, sistema) que se encontra em processo ativo de estar aprendendo (ASSMAN, 1998, p. 129).

⁶ *DELEUZE / SPINOZA*. Cours Vincennes - 24/01/1978. Disponível em: <<http://www.webdeleuze.com/php/texte.php?cle=194&groupe=Spinoza&langue=5>>. Acesso em: 22.02.2006.

tradicional. Assim sendo, o processo de ensino-aprendizagem poderia fazer com que pequenos Acontecimentos ocorridos no espaço escolar culminassem no que aqui é denominado Acontecimento Aprendizagem. A opção pelo termo “aprendizagem” deve-se ao fato de que neste é possível perceber a relação que há com o fazer pedagógico que produz linhas de fuga, onde o aprender e o ensinar se associam em uma simbiose. Aquele papel, determinado historicamente, de quem ensina e de quem aprende são implodidos, pois cedem à pressão do ritmo da vida fora dos muros escolares.

A TCD trata de algo para pensar com, para ajudar a pensar. A tecnologia não é mero instrumento no sentido técnico tradicional, mas um dos elementos estruturantes do fazer pedagógico, possibilitando no ambiente digital novas formas de aprender. As tecnologias tradicionais serviam como instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos (braço, visão, movimento etc.). Hoje, a tecnologia amplia o potencial cognitivo e possibilita mixagens cognitivas complexas e cooperativas.

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada. Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre experiência e teoria. Emerge, neste final do século XX, um conhecimento por simulação que os epistemologistas ainda não inventaram. (LÉVY, 1993, p. 7).

Lévy (idem, p.11) desenvolve e defende o conceito de “ecologia cognitiva” introduzindo a idéia de um coletivo pensante e dinâmico, analisando a forma de relacionar conhecimento e tecnologias intelectuais – o papel das tecnologias da informação na constituição das culturas e inteligência dos grupos. As tecnologias da inteligência reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais engendrando com isso uma nova relação com o saber. Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma (idem, p.54).

A ecologia cognitiva constitui um espaço de agenciamentos, de relações interativas e constitutivas, institucionais e técnicas. Nesse espaço é que são geradas modalidades de conhecer, formas de pensar, tecnologias e modos institucionais de

acesso e aquisição de conhecimento, por isso, estas não podem ser consideradas apenas como extensões dos sentidos, pois os agentes técnicos atuam como mediadores ampliando as possibilidades cognitivas dos aprendentes.

Visto que a presença das tecnologias nos mais diversos setores da sociedade contemporânea, é irreversível, se faz urgente usá-las em projetos pedagógicos. E, uma das estratégias, atualmente, tem sido o trabalho com projetos cooperativos de aprendizagem, que é uma metodologia onde são desenvolvidos trabalhos a partir de questionamentos, levantamento de dúvidas e certezas, pesquisa e socialização do conhecimento construído, pois trata da construção coletiva do conhecimento e a problematização de contextos ligados à vida do educando. No decorrer do trabalho o educando é exposto a situações de aprendizagem e se depara com o diferente, e ainda, os conhecimentos de várias disciplinas são mobilizados e é desenvolvida a capacidade de resolver problemas.

Tendo em vista que a metodologia com projetos cooperativos de aprendizagem tem sido implantada nas escolas, esta pesquisa tem como foco de estudo: a) o trabalho com projetos por estes proporcionarem caráter dinâmico à aprendizagem, pois o professor deverá planejar condições para aprendizagem significativa; b) propicia uma situação que o professor atua como mediador e facilitador e, embora tenha maior conhecimento não vai ensinar toda a matéria, pois a sua condição é de alguém que vai assinalar as condições que os aprendentes irão enfrentar, o desconhecido, o problema, o inconsciente coletivo, o intenso ainda sem forma. É daí que surge o sentir, o intuir e o pensar; c) desafia a linearidade e a fragmentação de currículos disciplinares e disciplinados; d) e, exige a reorganização de tempos e espaços escolares, tradicionalmente cristalizados pelas grades curriculares. É preciso, ainda, garantir espaço e tempo físico para que professores e professoras das diferentes áreas possam se encontrar, planejar e realizar atividades conjuntas com seus alunos. Esses são alguns dos desafios lançados à escola, que como instituição social, tem de dialogar com as coisas que estão acontecendo.

O trabalho com projetos cooperativos de aprendizagem já vem sendo realizado, em escolas, contudo, o diferencial e a concentração desta pesquisa são os projetos mediados por TCD, entendendo-as como recursos capazes de potencializarem pesquisa, interação e troca de informação para além dos muros da escola.

No entanto, modismos devem ser evitados e superados. *Software e hardware* são alguns dos recursos de nossa época. Produtos oriundos do conhecimento acumulado ao longo dos séculos são ferramentas que devem cumprir sua função - resolver problemas. Somente o acesso a informações, *softwares* específicos e computadores de última geração, não garantem organização e construção do conhecimento.

O processo de inserção e acesso às tecnologias de informação e comunicação no ambiente escolar merece alguns cuidados. Sempre que possível e não como prescrição, seu uso deveria ser integrado ao projeto político pedagógico da escola, que é elaborado por todos os segmentos da comunidade escolar e, evidencia a concretização da identidade da escola. São as diretrizes e estratégias que expressam e orientam a prática política e pedagógica da escola. Fazer uso da informática não como uma disciplina, mas como um meio com potencial de possibilitar uma nova forma de movimento por entre os inúmeros campos de saberes.

Educadores estão sempre enfrentando desafios e o mais atual é entender que os alunos estão tendo acesso crescente às tecnologias de informação e comunicação e, que a escola já não é a primeira fonte de conhecimento para eles; a escola não é mais o local exclusivo onde circula informação e conhecimento; as metodologias de ensino que privilegiam somente a transmissão de conteúdos e memorização não contribuem para a formação de cidadãos que atendam às demandas da sociedade de hoje. O professor tem sido formado para exercer a função de "distribuidor de informação" e, mais ainda, em um ambiente de aprendizagem que não corresponde ao mundo fora da escola. Esse profissional se vê colocado diante de alunos que, de uma forma ou outra, estão expostos às mais recentes tecnologias de comunicação. Elaborar e organizar o conhecimento requer mais do que memorização requer compreensão dos diferentes processos de aprendizagem. Estamos todos, neste contexto, (re) aprendendo a conhecer, a comunicar, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social.

Um ambiente colaborativo de aprendizagem mediado por TCD é um espaço de interação que sustenta a construção, inserção e troca de informações pelos participantes, visando à construção do conhecimento e promovendo autonomia e responsabilidade.

É imprescindível, contudo, que seja feita a mediação, um movimento de ação reflexiva tanto de fontes quanto de informações, por educadores, pois não há tecnologia em si mesma; as tecnologias são produtos de relações sociais, são construtos culturais e não algo natural. Ao fazer parte do cotidiano da escola as TCD realçam as relações entre professores, alunos e conhecimento, estabelecendo, dessa nova relação, espaços cooperativos de aprendizagem, tanto no modo assíncrono (*off-line*) quanto no modo síncrono (*on-line*). As novas formas de comunicação geradas pela TCD nas modalidades de *www*, videoconferência e *software* não só rompem com os modelos anteriores de informação como coloca no novo modo do saber uma nova dinâmica no processo de construção do conhecimento (CATAPAN, 2001, p. 6).

Esta pesquisa foi suscitada pelas observações, análises e vivências da equipe de trabalho do Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis - SC, da qual esta pesquisadora faz parte desde o ano de 1997. Esta equipe vem desenvolvendo seu trabalho na perspectiva de compreender as implicações do uso da linguagem digital nas mediações pedagógicas e, as mudanças nos modos de pensar, de apreender dos agenciamentos aprendentes (professores e alunos) e da relação com o conhecimento na cultura contemporânea.

A velocidade com que as informações e o conhecimento circulam, a aprendizagem e as tecnologias são os elementos que estão envolvidos nesta pesquisa e, que movimentam a dinâmica do trabalho do NTE.

A implantação de ambientes informatizados com objetivo de promover um meio de aprendizagem colaborativa na Rede Municipal de Ensino – RME de Florianópolis começou timidamente. No mês de novembro de 1991 foi colocado em ação um projeto que se destinava à informatização da Secretaria Municipal de Educação - SME, sendo gerenciado pelo Núcleo de Processamento de Dados, com objetivo explícito de melhorar o Sistema de Administração Escolar (controle das escolas, histórico escolar, funcional, bibliográfico, orçamentário, convênios, dentre outros).

Em 1996, por intermédio de verba advinda do Convênio Nº 0772/96, do Ministério da Educação e do Desporto – MEC e do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Educativo – FNDE foi efetivada a compra de dezoito

microcomputadores e de seis impressoras para implantação de três Laboratórios de Informática Educativa.

Receberam seis microcomputadores e duas impressoras as escolas: E.B.M. Beatriz de Souza Brito – bairro Pantanal, E.B.M. Acácio Garibaldi São Thiago – bairro Barra da Lagoa e E.B.M. Batista Pereira – bairro Alto Ribeirão, no município de Florianópolis (SME, 1997).

Em outubro de 1998, foi implantado o NTE da Prefeitura Municipal de Florianópolis – PMF, sendo o mesmo incorporado à Divisão de Cultura Tecnológica – DCT, como parte do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo). Os NTE's têm uma estrutura-padrão para o Brasil e foi utilizado como estratégia de descentralizar o ProInfo. São locais dotados de infra-estrutura de informática e comunicação, que reúnem educadores e especialistas em tecnologia de *hardware* e *software*. Os profissionais que trabalham nos NTE são especialmente capacitados pelo ProInfo. Suas principais funções são: coordenar a implantação e implementação das Salas Informatizadas nas escolas; capacitação permanente de professores; suporte pedagógico e técnico a escolas; e pesquisas (SME, 2004).

O NTE possui como objetivo primordial, propiciar reflexões teórico-metodológicas acerca das tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação, por meio de ações que articulam processos de sensibilização, formação continuada e assessoria junto aos educadores da RME (SME, 2004).

No programa de formação continuada a metodologia usada pelos multiplicadores⁷ é a de projetos cooperativos de aprendizagem; os professores vivenciam situações reais no desenvolvimento de suas pesquisas. A partir de uma questão ou problema de pesquisa, seus interesses e curiosidades são despertados, empreendendo então, um percurso que favorece a interpretação, análise e crítica. Professores e professoras são estimulados à busca, seleção e organização de informações, experimentos, análises comparativas de situações, e ainda, estão imersos em um ambiente propício a ações cooperativas, facilitando as trocas, o ouvir, o perguntar, despojando-se dos medos de não saber a resposta certa.

A idéia de usar esta metodologia surgiu quando um grupo de quatro multiplicadores do NTE concluiu a especialização oferecida pelo ProInfo, na cidade

⁷ **Multiplicadores:** especialistas, junto ao MEC / ProInfo, em capacitação de professores (de escolas) para o uso das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula;

de Jaraguá do Sul - SC, no ano de 1999. Naquele momento eles tomaram conhecimento do trabalho original que já estava sendo realizado pelo Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O NTE não usa a idéia do LEC na íntegra, foram feitas adaptações necessárias ao perfil dos educadores da RME de Florianópolis.

Ao concluírem as horas de capacitação presencial no NTE, os professores são motivados e desafiados a utilizarem a metodologia de projetos cooperativos de aprendizagem nas Salas Informatizadas com seus alunos, e, para isso, são orientados a elaborar um planejamento articulado e desenvolvido com outros educadores de sua escola, contando com o suporte pedagógico do coordenador da sala informatizada⁸. Combina-se um prazo determinado para o retorno ao NTE com objetivo de socializar sua experiência. Há professores que já conheciam o trabalho com projetos, mas ainda não o haviam utilizado e há aqueles que vivenciam pela primeira vez tal experiência.

Na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis estão instaladas Salas Informatizadas em 28 (vinte e oito) escolas públicas de Educação Fundamental; 01 (um) Núcleo de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e 01 (um) espaço multimídia infantil em unidade de Educação Infantil (creche), com computadores conectados em rede e à Internet, impressoras, scanner, câmera digital, webcam e gameshow (conversor externo de PC para TV/Videocassete).

Além disso, o NTE oferece, em caráter de cooperação, formação aos profissionais da APAE – Florianópolis. Isso significa que há necessidade premente da formação continuada de professores voltada para o uso das tecnologias de informação e comunicação na educação, visando preparar educadores para atuarem criticamente com estas tecnologias.

Tratar o pensamento como experimentação, criação, possibilidades e viagem, levou-nos a autores como Felix Guattari, Pierre Lévy, Gilles Deleuze, Hugo Assmann, entre outros.

Buscamos com Deleuze & Guattari tratar o pensamento como criação, uma forma de conceber a vida como processo de criação, liberando intensidades

⁸ **Coordenador de sala informatizada:** em cada unidade escolar da RME de Florianópolis que tem sala informatizada há um professor ou uma professora que articula o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação.

(acontecimentos) criativas como em uma "obra de arte" constantemente vinculada à produção de singularidades e diferenças.

1.1. Problemática e Objetivos

A criação e o desenvolvimento de uma nova tecnologia sempre provocam mudanças numa sociedade. Esse fato pode ser observado ao longo de toda a história da humanidade, desde o *Australopithecus* ao *Homo Sapiens*. Os antropólogos afirmam que o uso da tecnologia expande nossas capacidades físicas. O uso das ferramentas pelos nossos antepassados levou ao desenvolvimento fisiológico do dedo polegar, e a habilidade no uso das mãos permitiu que o homem deixasse sua posição de agachado e adquirisse uma posição ereta.

Foi assim com as civilizações orais, e posteriormente as escritas, a invenção da imprensa, a difusão do livro e o surgimento dos jornais, a eletricidade trazendo evoluções como o telégrafo, o telefone, o rádio, a televisão, os satélites, computadores e novas mídias, como a TCD, revelando a evolução do pensamento humano. Por conseguinte, pode-se afirmar que o desenvolvimento das tecnologias faz parte do notável desempenho e elevada potencialidade do pensar humano, num esforço para criar formas de vencer obstáculos, de resolver problemas, sendo o tempo e o espaço as principais dificuldades a serem vencidas.

De acordo com Marshall McLuhan as tecnologias, particularmente as da comunicação ou *media*, são consideradas como a causa principal das mudanças na sociedade. Ele assegura que as máquinas alteram fundamentalmente as relações pessoais e interpessoais, não importando o uso que se faz delas. Para dar visibilidade a sua afirmação, ele cita a obra do historiador Lynn White, *Tecnologia Medieval e Mudança Social* (1962), onde o autor explica como o sistema feudal se constituiu numa extensão do estribo (MCLUHAN, 1996, p. 205).

O estribo apareceu no Ocidente no século VIII, vindo do Oriente, trazendo os combates de choque a cavalo e ocasionando o surgimento de uma nova classe

social – os cavaleiros. Para armar de modo completo um cavaleiro, faziam-se necessários recursos correspondentes às posses de dez ou mais camponeses. A pressão da nova tecnologia bélica produziu gradualmente o desenvolvimento de classes e de um sistema econômico habilitados a armar numerosos cavaleiros com armadura completa. Ferraduras e arreios também eram entendidos como tecnologias revolucionárias, que aumentavam o poder e ampliavam as fronteiras e a velocidade das ações humanas na baixa Idade Média.

Considerando o fato de que a humanidade sempre evoluiu em função da mediação com os objetos técnicos, desde o primeiro machado de pedra até as mais recentes invenções tecnológicas, pode-se assegurar que a escola necessita se preparar e repensar o que significa usar ou não as TCD's nos processos de Aprendizagem. Aos educadores é lançado um desafio que é o de discutir e reelaborar um outro fazer para a escola, levando em conta que o mundo se modifica com os inevitáveis processos tecnológicos e comunicacionais (DAL MOLIN, 2003, p. 31).

Se as tecnologias implicam no modo de se estabelecerem relações entre os sujeitos, pressupõe-se que não só com o computador, mas com este aliado aos demais *media* e as tecnologias de comunicação digital, podem ser possíveis mediações pedagógicas que potencializem o modo como as pessoas aprendem, de modo mais prazeroso e positivo, possibilitando o máximo de atividades que reforcem processos de cooperação entre os aprendentes. Lembrando Spinoza, que nos convida a evitar as paixões tristes e viver com alegria para colocar em movimento o máximo de nossa potência⁹.

Dessa forma o computador não é encarado como um instrumento de ensino para o aprendente, e sim uma ambiência que este utiliza para desenvolver um projeto de pesquisa ou de estudo previamente planejado, explorando todos os recursos que esta pode lhe proporcionar.

Em função do grande valor pedagógico implícito ao tema, algumas pesquisas já foram realizadas com a intenção de analisar os vários processos de inclusão e acesso às tecnologias de comunicação digital. Como exemplo, pesquisas sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino fundamental e

⁹ *O Abecedário de Gilles Deleuze*. Disponível em: http://geocities.yahoo.com.br/polis_contemp/deleuze_abc.html#joie >. Acesso em: 26.01.2006.

médio; análises de atividades desenvolvidas em escolas públicas e, políticas de formação continuada para professores, citam-se as pesquisas de Shui (2003), Welter (2003), Pereira (2003), Souza (2000) e Quartiero (2002) dentre outras. Alguns autores têm pesquisado e apontado caminhos nesta direção, como Assmann (2005), Fagundes (1999), Catapan (2001), Pretto (1996), Dal Molin (2003) e Ramal (2002).

As pesquisas citadas colaboram para dar consistência às análises, discussões e avaliações sobre as tecnologias de informação e comunicação no ambiente escolar. E ainda, oferecem bases para esta pesquisa, da qual o principal pressuposto de análise é que os projetos cooperativos de aprendizagem desenvolvidos na ambiência da TCD podem motivar e desafiar os alunos a agirem de forma crítica, criativa e autônoma em todas as etapas de sua execução.

Esta pesquisa norteia-se por uma questão básica que se fundamenta da seguinte maneira: Levando-se em consideração que os professores estão utilizando a ambiência da TCD nas escolas, a sala informatizada, como estratégia de ensino e a metodologia de projetos para a aprendizagem, a questão é: estariam os projetos cooperativos de aprendizagem sendo potencializados pela mediação por TCD e contribuindo para enriquecer o movimento de aprendizagem?

A proposição a ser tratada se refere mais especificamente ao trabalho desenvolvido nas Salas Informatizadas das escolas de educação fundamental do Município de Florianópolis e como limite de observação a análise do desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD.

Este estudo tem por objetivo analisar projetos de cooperativos de aprendizagem desenvolvidos em ambientes mediados por TCD quanto a sua relevância para o processo de aprendizagem. Este objetivo desdobra-se em ações básicas como: analisar o processo de desenvolvimento de projetos de aprendizagem quanto à organização no ambiente informatizado; observar a articulação entre os segmentos da escola para o desenvolvimento de projetos; analisar as mediações feitas pelos professores no processo de desenvolvimento dos projetos.

Engendra-se, portanto, esta pesquisa, com base em uma organização conceitual que considera os avanços tecnológicos e suas implicações na construção de um outro modo do fazer pedagógico que potencialize o pensar, o criar, o

inventar. Para Deleuze, o que impede a potência do pensamento é a relutância que todos nós temos de abandonar a segurança de pensar a partir de uma imagem ou de um modelo. Pensar articula conceitos e, cada conceito participa de um ato de pensar que desloca o campo de inteligibilidade, modifica as condições do problema por nós colocado (ZOURABICHVILI, 2004, p.12).

A relação entre tecnologia de comunicação digital e o aprendente pode proporcionar um pensamento com a máxima potência possível atualizando os saberes formais, e também, engendrando novas formas de produção de conhecimentos e de vida.

1.2. Trilhando caminhos – Plano metodológico

Viver é um estado de devir que expressa a potência do ser, assim, que práticas pedagógicas podem fazer diferença e promover a produção do conhecimento de forma autônoma e coletiva? O conhecimento deve alimentar a capacidade humana de criar de por em funcionamento a *máquina desejante* que há em todos nós para as coisas da vida. Os processos de aprendizagem, vivenciados em ambientes mediados por TCD, podem ser a força que produz rupturas e linhas de fuga.

Para a produção deste trabalho, cujo foco central é o desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD são articulados os seguintes Planos:

a) Diálogo com autores contemporâneos, que se ocupam em identificar as implicações da Tecnologia de Comunicação Digital nos âmbitos da sociedade, da Educação, da Filosofia, da Ciência.

b) Exame de documentos, NTE e escolas pesquisadas, relacionados à utilização das Salas Informatizadas; Os documentos analisados foram:

- Relatório da Divisão de Cultura Tecnológica da Prefeitura Municipal de Florianópolis, 1997.

- Projeto Político Pedagógico do NTE - 1999.
- Boletins Informativos do NTE da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (2004 e 2005).
- Relatório anual da Divisão Mídia e Conhecimento da Prefeitura Municipal de Florianópolis (2005).
- Relatórios de trabalho dos coordenadores das 2 Salas Informatizadas (SI) da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis - RME, onde foi realizada a pesquisa de campo (2005).
- Projetos dos alunos.
- Observação de alunos e professores trabalhando.

c) A pesquisa empírica incluiu incursões a campo, realizada em duas escolas da RME, Escola Básica Municipal Osmar Cunha, com Sala Informatizada implantada no ano de 1998, localizada no balneário de Canasvieiras e a Escola Básica Municipal Beatriz de Souza Brito, localizada no bairro Pantanal, com Sala Informatizada implantada no ano de 1997. São escolas básicas de ensino fundamental (1ª a 8ª séries), com Sala Informatizada, e aproximadamente 550 a 1050 alunos matriculados e, professores que já participaram da formação continuada em Mídia e Educação no NTE.

Os sujeitos da pesquisa foram, portanto, os professores e suas classes de alunos, no ambiente das Salas Informatizadas de duas escolas de Educação Fundamental da Rede Municipal de Ensino - RME de Florianópolis. Para efeito didático e identificação na análise das informações obtidas, apenas denominaremos de **Escola A**, a EBM Osmar Cunha e de **Escola B**, a EBM Beatriz de Souza Brito.

Vale ainda destacar que, para acompanhar o trabalho dos professores na Sala Informatizada, contamos com a prestimosa cooperação das coordenadoras das salas, que possuem domínio instrumental e pedagógico dos *softwares* disponibilizados no ambiente e representam a extensão da estrutura de trabalho do NTE nas escolas.

Quanto à escolha do local da pesquisa ser em escolas de Educação Básica do município de Florianópolis, deveu-se aos seguintes aspectos:

- Em primeiro lugar porque pertenço ao quadro de funcionários da PMF e, por fazer parte da equipe do NTE desde o seu início em 1997;

- Pesquisas nesta área são importantes para dar visibilidade ao trabalho desenvolvido pelos NTE's;
- As Salas Informatizadas das escolas de Educação Básica do Município de Florianópolis estão adequadas às determinações do ProInfo/MEC quanto a estrutura física necessária a inclusão digital;
- O ambiente das TCD's, materializado nas Salas Informatizadas, é apropriado ao desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem, pois há conexão para as 16 máquinas em rede local, acesso à Internet, e ainda, professores capacitados com conhecimento da metodologia de projeto indicada pelo NTE;

Na EBM Osmar Cunha o acompanhamento de duas turmas de alunos de 5ª série, com aproximadamente 80 alunos no total e seus respectivos professores das disciplinas de História e Matemática, aconteceu entre os meses de agosto a novembro de 2005, nas quartas e quintas-feiras, no período vespertino.

Na disciplina de História foi desenvolvido o projeto *A Pré-História e os Períodos Paleolítico e Neolítico*, com o objetivo de estudo de: a) Interpretar o processo de transformação social na Pré-História; b) Identificar as transformações materiais, nas forças produtivas, que ocasionaram os períodos Paleolítico e Neolítico; e, c) Relacionar as transformações materiais dos períodos Paleolítico e Neolítico com a ação humana. O enfoque principal deste projeto sem dúvida é de um projeto de ensino, porém, com características muito interessantes de participação dos alunos. A definição do tema partiu do professor e os alunos criaram problemáticas e fizeram seu planejamento. As problemáticas foram socializadas e discutidas com a turma.

Com a disciplina de Matemática foi desenvolvido o projeto *Geometria nas Obras de Arte e nas Bandeiras dos Estados Brasileiros*, com o objetivo de estudo de: a) Identificar nas Obras de Pintores e nas Bandeiras dos Estados, elementos geométricos; b) Reler/reproduzir as Obras de pintores e as Bandeiras; e, c) Registrar a biografia do Pintor ou perfil do estado escolhido. Projeto de ensino para aprofundar o conceito de geometria. Foram trabalhadas duas temáticas, porém, com o mesmo conteúdo. Para a presente pesquisa foi observada uma classe de cada

temática, contudo as análises serão feitas em função da classe que desenvolveu a pesquisa sobre *Obras de Arte*.

As fontes de pesquisa foram obtidas na biblioteca da escola como: livros, revistas, fotografias, desenhos, CD's de referência e, no meio digital buscou-se em *sites* na Internet e arquivos, já previamente selecionados, no servidor¹⁰ da Sala Informatizada.

E, na EBM Beatriz de Sousa Brito, foram observadas duas classes de 2ª série, com aproximadamente 50 alunos no total e suas professoras, entre os meses de setembro a novembro de 2005, às segundas-feiras e no período vespertino. No planejamento anual das professoras já estava prevista uma saída a campo, cujo objetivo era o de trabalhar os conteúdos de localização de bairro e cidade. O primeiro momento da atividade consistiu no registro fotográfico da comunidade em que a escola está inserida e também onde a maioria dos alunos reside.

No segundo momento da atividade, os alunos foram à Sala Informatizada para elaborar, na forma de desenho, um *relatório de saída a campo*. Caracteriza-se, portanto, como uma atividade complementar à da sala de aula, com o diferencial de serem usados os recursos da Sala Informatizada para a conclusão da atividade.

Os projetos foram desenvolvidos no ambiente do *MicroMundos* que é uma das versões do *LOGO*, linguagem de programação, amplamente conhecida no meio educacional, concebida pelo sul-africano Seymour Papert um dos maiores visionários do uso da tecnologia na educação. Em plena década de 1960, ele já dizia que toda criança deveria ter um computador em sala de aula. Na época, suas teorias pareciam ficção científica. Entre 1967 e 1968, desenvolveu uma linguagem de programação totalmente voltada para a educação, o *LOGO*.

O *MicroMundos* possui uma nova estrutura de trabalho diferente dos demais dialetos *LOGO*, possibilitando inéditas formas de criação, é uma ferramenta de autoria de projetos multimídia e um ambiente auxiliar para o desenvolvimento de habilidades para solução de problemas, pensamento crítico e criatividade.

Não houve escolha prévia de professores, disciplinas e séries. Os professores e projetos foram escolhidos em função da agenda de utilização da Sala Informatizada e do tempo que foi possível realizar a pesquisa.

¹⁰ Computador que provê, para toda uma rede, dados e serviços, compartilhando-lhe os recursos.

Demais funcionários da escola como o diretor, o orientador educacional, o supervisor escolar, os auxiliares de ensino, entre outros, não estão incluídos nesta pesquisa por não atuarem diretamente com alunos na sala informatizada.

O processo de coleta e análise de informações iniciou-se com a observação livre (TRIVINOS, 1992, p. 152 a 158), e como “observar” não é somente olhar, na observação livre procurou-se verificar: as mediações feitas pelos professores no processo de desenvolvimento dos projetos; o processo de pesquisa pelos aprendentes e suas atitudes autônomas frente a possíveis impedimentos ou dificuldades; a interação do grupo e atitudes de cooperação entre os aprendentes; aspectos já definidos previamente, como as categorias de análise elencadas para esta pesquisa.

As observações desdobraram-se por seis encontros na Sala Informatizada e foi possível acompanhar as classes nos seguintes momentos:

- Organização dos grupos e orientações sobre os temas e problemática para as pesquisas;
- Elaboração do planejamento dos projetos (em equipes);
- Desenvolvimento da pesquisa;
- Socializações parciais dos projetos.

Foi feito registro fotográfico de alguns momentos vivenciados no grupo enquanto desenvolviam os projetos; um questionário¹¹ foi aplicado aos professores das classes pesquisadas e feita coleta de documentação necessária como fonte de pesquisa. O questionário foi elaborado no intuito de aproximar a observação e coleta de informações dos objetivos de realização desta pesquisa. A forma de ver a mediação das TCD's de cada professor é importante para as análises deste estudo.

As informações coletadas por meio da observação, planejamentos dos projetos, questionário respondido pelos professores e documentos examinados são analisados considerando as categorias de análise propostas neste trabalho: Aprendizência, Multiplicidade, Rizoma, Signo, Transversalidade. São idéias e conceitos provocados, principalmente, pelo filósofo francês Gilles Deleuze.

¹¹ Anexo 1

Estes fundamentos filosóficos auxiliam a interpretar as possibilidades de novos agenciamentos, realçando a construção de uma cartografia e entendendo o funcionamento e o ambiente das TCD's como *máquinas* capazes de estabelecer diferentes conexões simultâneas. Trata-se de compreender a relação entre ciência e filosofia sendo transversalizada de um modo a descrever o mundo a partir dos sentidos, dos efeitos de sentido, traçando rotas de deslocamento e linhas de fuga, cartografando os modos de aprender mediados por TCD's, criando movimento, gerando incertezas, permitindo a afluência de um pensamento ágil e estimulante.

A prioridade deste trabalho é analisar os projetos cooperativos de aprendizagem quando mediados por TCD. Pretende-se que as observações e a base teórico-conceitual nos permitam compreender o movimento de aprendizagem como resultante do desenvolvimento de projetos mediados por TCD.

1.3. A Sistematização da Pesquisa.

A temática desta pesquisa desenvolve-se em quatro espaços-tempos, sendo que, o primeiro denominado **Construindo uma linha de fuga**, descreve a introdução e contém os indicativos conceituais que permeiam os demais capítulos. Apresento a problematização, os objetivos e os procedimentos metodológicos, assim como a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa.

Em **Transversalidade e Educação** examino com atenção, as atribuições da escola contemporânea; a imagem do *rizoma* proposta pelos filósofos franceses Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995) para entender o conhecimento em uma nova dimensão, onde os saberes são abertos como horizontes sem fronteiras, com trânsitos livres e inéditos; reflito sobre o profissional da educação, o professor-educador e sua habilidade de promover *bons encontros*; avalio as possibilidades da Tecnologia de Comunicação Digital mediando os movimentos de Aprendizagem que é um processo vital, um estado permanente de “estar-em-processo-de-aprender”; Deleuze explica que *aprender* é decifrar Signos, sendo o ato de pensar a única criação verdadeira, os Signos infligem violência ao pensamento; enfatizo que o desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD’s potencializa os movimentos de aprendizagem e podem contribuir para a escola articular sua função social conferindo um novo significado à informação, à construção do conhecimento e, à formação de agenciamentos. Busco mostrar as articulações entre projetos cooperativos de aprendizagem, aprendizagem e TCD em sua dimensão teórico-prática, e ainda, a necessidade de construção de uma outra ética e uma outra estética para a educação.

Em **Aprendência e Subjetividade** analiso os projetos cooperativos de aprendizagem desenvolvidos em ambientes mediados por TCD. Sob o rastro luminoso de conceitos como aprendizagem, rizoma, transversalidade e signos, dentre outros, observo as conexões, significações e acontecimentos do fazer pedagógico nas Salas Informatizadas de duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis – SC.

Em **Tempo de concluir**, disponho algumas considerações no sentido de deixar mais clara a idéia de que educar com as mediações das Tecnologias de

Comunicação Digitais pode ser possível promover um movimento de desterritorialização dos processos educativos, seguindo sempre o rizoma por ruptura, alongando e prolongando linhas de fuga, em um movimento transversal e rizomático do conhecimento.

2. TRANSVERSALIDADE¹² E EDUCAÇÃO

A ética e a política não concernem apenas às relações dos humanos entre eles, à relação com o 'próximo', mas igualmente à relação com o mundo. Que mundo ajudamos a inventar e a fazer existir?

Pierre Lévy¹³

2.1. Qual o papel da escola?

Os desafios à escola e seus educadores são os de criar processos permanentes e colaborativos de aprendizagem, ajudando os alunos a construir sua identidade, seu caminho pessoal e profissional; de repensar, tanto o espaço escolar quanto as relações estabelecidas em seu interior, podendo contribuir para a construção de um mundo mais justo e humanizado.

A escola é uma instituição que se organiza por meio de saberes historicamente acumulados e construídos que devem ser resgatados, recuperados e conservados, acrescentando os saberes construídos e adquiridos no presente, sem esquecer que, estando na era da tecnologia e globalização, esses saberes são dinâmicos e complexos, transformando-se vertiginosamente. Hoje não há donos de saberes, pois as verdades são transitórias e não permanentes. Aprende-se a aprender todos os dias e a todo o momento.

Historicamente a tarefa atribuída à escola é a de socializar e construir conhecimento, como informação, imagens, atitudes, valores, produtos simbólicos, tanto os relacionados ao senso comum, quanto os mais elaborados conceitos científicos produzidos por uma sociedade. O diferencial na tarefa da escola de hoje é que estamos em uma sociedade determinada pela comunicação. Comunicação, informação e conhecimento gerando riqueza na forma de documento numérico, na

¹² **Transversalidade:** é um movimento que determina os deslocamentos por entre as conexões do rizoma. Em sua obra, *Caosmose: um novo paradigma estético*, Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992, Félix Guattari nos fala da emergência de um paradigma estético, ou, mais largamente, estético e ético-político, que atravessaria todas as regiões do saber e do fazer — das técnicas e das artes, das ciências, do pensamento e da política — contemporâneos.

¹³ **Plissê fractal** ou como as máquinas de Guattari podem nos ajudar a pensar o transcendental hoje. Disponível em: < <http://empresa.portoweb.com.br/pierrelevy/plissefractal.html> > Acesso em: 26.01.2006.

forma digital de *bits* e *bytes*. O desafio e a responsabilidade atuais são de preparar sujeitos, entendendo-os como Deleuze, um “agenciamento coletivo” (a “unidade real mínima” - a coletividade manifestada individualmente), para uma sociedade determinada pela instabilidade, volubilidade, celeridade e fluidez dada ao movimento dinâmico permitido pela TCD.

Lévy (1999, p. 160) sugere como metáforas centrais da relação com o saber a navegação e o surfe, que indicam uma capacidade para enfrentar as ondas, os turbilhões, as correntes e os ventos contrários numa extensão plana, sem fronteiras e sempre mutante. Ficam, assim, as velhas metáforas da pirâmide (escalar a pirâmide do saber), da escala e do curso com cheiro de hierarquias imóveis.

A TCD vem alterando e ampliando o modo de pensar, de agir e redimensionando as relações de sujeitos e instituições. A relação intensa com o aprendizado, com a transmissão e a produção de conhecimento, não estão mais circunscritas a uma elite intelectual ou econômica, mas atinge grande massa de pessoas em sua vida diária e em seu trabalho. Podem, ainda, auxiliar o processo de mudança da escola, no sentido de torná-la um local propício à criação, abandonando antigas práticas de reprodução e cópia.

Contudo, não é tarefa fácil, deve-se considerar a maneira de ver, sentir, reagir, própria de cada professor e professora em lidar com mudanças, transformações e adaptações na busca de caminhos mais criativos para o seu fazer pedagógico. Há ainda, a desvalorização do que o aluno aprende fora da escola. Não é demais lembrar que o *agenciamento* aluno trás para a escola sua história de vida, suas experiências vivenciadas na sua família e comunidade. De que maneira a escola pode se articular para valorizar o potencial de seus aprendentes - alunos e professores, possibilitando a criatividade, a capacidade de resolver problemas, a revitalizar o sentimento de cooperação entre eles?

A proposta do trabalho com projetos cooperativos de aprendizagem pode levar à resignificação de espaço/tempo de aprendizagem. Não é um modelo de solução para os momentos de crise enfrentados pela escola, mas sim um outro olhar sobre um problema que precisa de solução, a formação de aprendentes ativos, criativos, autônomos e cooperativos.

Quando o ProInfo foi implementado, em nível nacional e, comissões foram organizadas para elaborar programas nas esferas estaduais e municipais, o Ministério da Educação orientou para que houvesse coerência entre abordagens assumidas e ações adotadas, os projetos estaduais salientaram a proposta de construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de investigações e projetos sobre temas transversais do currículo, entendendo que haveria possibilidades de transformação do processo educacional. (SME, 1999).

O Núcleo de Tecnologia Educacional do município de Florianópolis, em seu programa de formação continuada, orienta os professores a utilizarem a metodologia de projetos de aprendizagem. Simultaneamente, professores e alunos, podem vivenciar situações reais no desenvolvimento de suas pesquisas, a partir de uma questão ou problema seus interesses e curiosidades são despertados, e empreendem então uma caminhada que favorece a interpretação, análise e crítica, estímulo à busca, seleção e organização de informações, experimentos, análises comparativas de situações, e ainda, estão imersos em um ambiente digital propício a ações cooperativas, facilitando as trocas, o ouvir, o perguntar, abandonando os medos de não saber a resposta certa.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) traz, em seu bojo, a orientação de que os conhecimentos veiculados na educação escolar sejam contextualizados, voltados para a vida cidadã e organizados em conteúdos curriculares articulados entre si e em relação aos processos sociais. O conhecimento deve constituir-se num todo articulado, a ser trabalhado de modo interdisciplinar nos diferentes momentos educacionais sem dividi-lo em disciplinas estanques.

São Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental que as escolas devem estabelecer como norteadores de suas ações pedagógicas: os princípios éticos da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum. Os princípios dos Direitos e Deveres da Cidadania, do exercício da criticidade e do respeito à ordem democrática. Os princípios estéticos da sensibilidade e da diversidade de manifestações artísticas e culturais. (CNE, Parecer CEB nº 04/98).

Os conteúdos curriculares e áreas de conhecimento devem, então, ser tratados "... de modo contextualizado, aproveitando sempre as relações entre

conteúdos e contexto para dar significado ao aprendido, estimular o protagonismo do aluno e estimulá-lo a ter autonomia intelectual". (CNE, Parecer CEB nº 15/98).

Ao definir suas propostas pedagógicas, dispostas em seu principal documento, o Projeto Político Pedagógico, as escolas devem, então, explicitar o reconhecimento da identidade pessoal de alunos, professores e demais profissionais e a identidade de cada unidade escolar e de seus respectivos sistemas de ensino.

A contribuição da escola para a formação do indivíduo está nas relações que são engendradas no seu ambiente, entre alunos, com os professores e com os demais educadores envolvidos no processo da educação como um todo. E ainda, pelos conteúdos das diversas disciplinas, que subsidiarão os alunos com um suporte técnico seja no domínio da língua materna, no raciocínio matemático, nas ciências, nas artes.

2.2. As conexões rizomáticas do conhecimento

Inegável é a aplicação da TCD na sala de aula, podendo, inclusive, contribuir para uma mudança qualitativa no movimento de aprendizagem. Um ambiente colaborativo de aprendizagem mediado por TCD é um espaço de interação que sustenta a construção, inserção e troca de informações pelos participantes, visando a construção do conhecimento e promovendo autonomia e responsabilidade.

Uma das estratégias, atualmente, para articular o uso da TCD no âmbito escolar, tem sido o trabalho com projetos cooperativos de aprendizagem, por propiciar a construção coletiva do conhecimento e a problematização de contextos ligados à vida do aluno. No decorrer do trabalho o aluno é exposto a situações de aprendizagem e se depara com o diferente, e ainda, articula conceitos de várias áreas de conhecimento, podendo assim, desenvolver a capacidade de resolver problemas. O objetivo é não dar a resposta pronta, ou a solução aos problemas encontrados pelos alunos, mas orientá-los a investigar, alimentando-lhes o prazer de

descobrir, pela pesquisa e pelo esforço.

O trabalho da escola e de seus educadores está fundamentalmente embasado na comunicação e na informação, e hoje, estas estão disseminadas de uma forma totalmente diferente do que se conhecia até então. A informação podia ser encontrada, quase que exclusivamente, nas fontes bibliográficas (material impresso) ou nas fontes pessoais (oralidade). A TCD trouxe os documentos numéricos, digitais, facilitando o acesso à informação. Há uma infinidade de informações disponibilizadas na Internet – “a rede das redes”, que exigem uma (re) organização cognitiva a qual nem sempre o aluno está preparado para elaborar sozinho.

A TCD permite aos aprendentes interações espaço-temporais mais livres; a adaptação a ritmos diferentes de pensar; contatos com pessoas semelhantes, fisicamente distantes, disponibilizam rapidamente tudo o que o educando procura e permitem a edição e reedição de textos, com sons, imagens (que podem ser modificadas, ampliadas, cortadas e recortadas) e a expressão oral. As respostas à problemática levantada no início de uma pesquisa pelos aprendentes não se dão de forma linear, pois a capacidade de pensar não é linear, é rizomática e bifurcante, relacional e complexa.

A TCD e os projetos de aprendizagem parecem passar além da estrutura compartimentalizada do conhecimento representada pela metáfora arbórea, a imagem de uma grande árvore cujas extensas raízes devem estar presas em solo firme, com tronco sólido que se ramificam em galhos e mais galhos. A organização curricular do ensino sugere este padrão, colocando as disciplinas como realidades estanques.

A tradicional metáfora da árvore é aplicada também para compreender as diversas áreas de saberes, identificando o tronco com a Filosofia e, do qual as demais ciências mantêm uma relação, num processo de mútua alimentação e fecundação, suas extremidades não fazem outras ligações senão com o tronco comum. Nesta metáfora arbórea as ciências relacionam-se todas com seu tronco comum, no entanto, não conseguem relacionar-se entre si. Ainda neste paradigma arbóreo há a clara hierarquização dos saberes, a árvore do conhecimento regula o fluxo das informações em seus galhos fragmentados e hierarquizados, crescem, ramificam-se, mas não se comunicam entre si.

Para resolver problemas como os propostos pela ecologia, onde diversas áreas do conhecimento são solicitadas para contribuírem com suas respostas, há a necessidade de outra metáfora, pois o paradigma arbóreo já não dá mais conta. O pensamento e as conexões necessárias à significação do conhecimento não se dão de modo linear, obedecendo a uma hierarquia classificatória, não obedece a uma ordem arborescente e o cérebro não é matéria enraizada e nem ramificada.

Para entendermos a contemporaneidade em uma nova dimensão, os filósofos franceses Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995) propuseram uma alternativa - a imagem do rizoma.

Diferente da árvore, a imagem do rizoma não se presta à hierarquização, mas à proliferação de pensamentos, “qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo” (Deleuze & Guattari, 1995, p.15). Não há modelos, não se trata de buscar a integração dos saberes, mas fazer rizomas, viabilizar conexões sempre novas, criativas e criadoras. Os campos dos saberes são abertos, são como horizontes sem fronteiras, trânsitos livres e inéditos.

Rizoma é o projeto de realização da teoria das multiplicidades, em oposição ao modelo arbóreo. É a tentativa de constituir um pensamento que se efetue por meio do múltiplo e não a partir de uma lógica binária, dualista, do tipo "homem-mulher", "sujeito-objeto", “vida-morte” que se efetua por dicotomia, por exclusão, ou um ou o outro.

A construção do pensamento é produzida por uma *síntese disjuntiva*, isto é, pela afirmação das múltiplas diferenças simultaneamente, a disjunção não se fecha sobre seus termos, é, ao contrário, sem limites. O rizoma tem como tecido a conjunção “e... e... e...” Há nesta conjunção força suficiente para sacudir e desenraizar o verbo ser imposto pelo modelo arbóreo. Para onde vai você? De onde você vem? Aonde quer chegar? São questões inúteis (idem, p.37).

O fundamento do rizoma é a multiplicidade e, multiplicidade é pensar a *n-1*. Esta fórmula “n menos 1”, explica que o 1 é sempre o que deve ser subtraído, eliminando a unidade, eliminando o universal - os universais, ou seja, a idéia de conceito que têm valor universal. O rizoma retira a força do *Uno*, retira o fundamento do modelo, tanto do passado quanto do futuro. Trabalhar e pensar a *n-1* é deixar de lado o ideal de alcançar o modelo, é fazer a diferença.

O rizoma é composto de linhas e não de pontos. Não é a linha que está entre

dois pontos, mas o ponto que está no cruzamento de diversas linhas. A linha nunca é regular e o ponto é apenas a inflexão da linha. Não são os começos nem os fins que contam, mas o meio. Todas as linhas se conectam ou podem se conectar sem obedecer a relações de hierarquia ou subordinação (DELEUZE, 1992, p.200).

As características aproximativas do rizoma são regras de prudência a respeito de todo vestígio ou de toda reintrodução da árvore e do Uno no pensamento (ZOURABICHVILI, 2004, p. 99).

O rizoma cresce por todos os lados e em todas as direções, o que estabelece o primeiro e o segundo princípios, o de *conexão e heterogeneidade*:

Caracteriza-se por ser um campo coletivo de forças dispersas, múltiplas e heterogêneas. A Heterogeneidade ressalta que o rizoma não é uma estrutura. Uma das principais características do rizoma é, justamente, a ausência de um centro pré-determinado. Qualquer ponto de um rizoma pode ser ou estar conectado a qualquer outro; no paradigma arbóreo há determinada hierarquia seguindo uma ordem e, as relações entre os pontos precisam ser sempre mediatizadas. Há possibilidades de conexão e relação entre heterogêneos, entre os de diferente natureza; enquanto na árvore as relações são exclusivamente homogêneas.

A metodologia de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD flexibiliza a organização do currículo, podendo romper com a linearidade e a fragmentação dos conteúdos disciplinares. A necessidade de se percorrer caminhos diferenciados de pesquisa no desenvolvimento de projetos aproxima conhecimentos necessários à compreensão de forma transversal, sem estarem dispostos seqüencialmente.

Após definirem tema e problema, os aprendentes passam a discutir mais proximamente os conhecimentos, articulando-os. Os limites disciplinares podem ser superados a partir da compreensão e da identificação das diversidades e das semelhanças de cada disciplina, ou ainda, dos saberes que as atravessam, as cruzam enquanto linha de fuga.

O mundo virtual torna possível a operacionalização desta idéia, uma vez que as cadeias semióticas, de toda natureza, encontram-se no mesmo espaço e estado contínuos de modificação. Operando em fluxo, assim como no dispositivo informacional que Lévy (1999) apresentou para caracterizar o ciberespaço, permitindo as conexões entre os próprios signos e, também, pela livre distribuição

do conhecimento e a conexão “todos-todos” no ciberespaço.

A Internet se assemelha a um rizoma de dimensões e conexões móveis e desconhecidas. Similar a erva daninha, que se propaga por todo o terreno, sem produzir flores, mas compartilhando e fazendo conexões com outras formas de vida, estando presente nos lugares mais inusitados do planeta. Suas linhas rizomáticas se expandem, sem necessidade de cuidados, adubos ou modelos arbóreos de planejamento.

O rizoma é e remete sempre a multiplicidades. O terceiro princípio de *multiplicidade* recusa-se a idéia do pensamento como representação, sua submissão à lei da reflexão e da unificação; as multiplicidades ultrapassam a distinção entre a consciência e o inconsciente, entre a natureza e a história, o corpo e a alma; tampouco supõem unidade, não entram em nenhuma totalidade e nem remetem a um sujeito. A multiplicidade implica em um desenho rizomático do pensamento e, é a própria realidade (Deleuze & Guattari, 1995, p.8).

O aprendente é um platô. É uma região que está continuamente em vibração. É toda uma "multiplicidade conectável com outras hastes subterrâneas superficiais de maneira a formar e estender um rizoma" (Idem, p.33). Na relação engendrada com a tecnologia de comunicação digital, o movimento de aprendizagem é empreendido pelo aprendente, proporcionando-lhe um pensamento com a máxima potência imaginativa possível, atualizando seus saberes formais, e também, produzindo novas formas de produção de conhecimentos e de vida.

O rizoma é sempre um rascunho, um devir, logo, pode ser rompido, quebrado em qualquer lugar, em qualquer seguimento; o quarto princípio, de *ruptura a-significante* assegura que há ruptura no rizoma cada vez que linhas segmentares explodem em uma linha de fuga, mas a linha de fuga faz parte do rizoma, estas linhas não param de se remeter umas às outras, apontam para novas e insuspeitas direções. O rizoma não pressupõe qualquer processo de significação, de hierarquização, não persegue um modelo.

A linha de fuga é uma *desterritorialização*. A função de desterritorialização é o movimento pelo qual se deixa o território. Na educação, o movimento de desterritorialização pode ser reconhecido nos processos educativos, seguindo sempre o rizoma por ruptura, alongando e prolongando a linha de fuga. O professor, o educador que promove linhas de fuga espalha sementes que a cada enxurrada

(desterritorialização) são levadas para longe aumentando assim o seu território semeado. Assim como Carlos Castañeda (Idem, p. 21):

Primeiro caminhe até tua primeira planta e lá observe, atentamente, como escoar a água da torrente a partir desse ponto. A chuva deve ter transportado os grãos para longe. Siga as valas que a água escavou e, assim, conhecerá a direção do escoamento. Busque então a planta que, nesta direção, encontra-se o mais afastado da tua. Todas aquelas que crescem entre estas duas são para ti. Mais tarde, quando estas últimas derem por sua vez grãos, tu poderás, seguindo o curso das águas, a partir de cada uma destas plantas, aumentar teu território.

Um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer idéia de eixo genético ou de estrutura profunda (Idem, p. 21). O quinto e o sexto princípio de *cartografia e de decalcomania*, mostra que o rizoma possui entradas múltiplas, ou seja, ele pode ser acessado a partir de inúmeros pontos, podendo remeter a quaisquer outros em seu território. O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente (Idem, p. 22). Um mapa é uma questão de ação de fazer o novo, enquanto que o decalque remete sempre a uma suposição de habilidade e aptidão.

Embora constitua um mapa, o projeto cooperativo de aprendizagem em sua cartografia é um devir. Então, pode-se pensar que nesta perspectiva rizomática, o problema de pesquisa suscitado pelo projeto é desterritorializado ao ser trabalhado pelos diversos saberes que o atravessam produzindo devires.

Dentro da concepção de cartografia podemos compreender as vias informacionais que formam os sistemas da rede tanto em seu hardware - ou seja, sua estrutura física, biológica ou tecnológica - como em seu software - sua estrutura lógica simbólica.

A rede conquista estatuto filosófico, se opondo à idéia de centro e seus correlatos, ordem, unidade, uniformidade, lei, determinismo, repetição. A rede passa a significar então fragmentação, caos, multiplicidade, polimorfismo, imprevisto e invenção. Em uma palavra, liberdade.

A nova dimensão do conhecimento proposta por Deleuze & Guattari em muito se assemelha à dinâmica do ciberespaço, aos hipertextos na *web*. No ciberespaço o nome "mapa" se aplica aos mapas de navegação dos *sites*. No ciberespaço, os hipertextos e *sites* se sucedem, não por hierarquias ou decalques,

mas por várias entradas, os vários *links*. É sempre possível "entrar" ou "saltar" de uma página a outra, de forma não linear, por *nós*, representada por imagem ou som ou palavra.

A semelhança se dá em função de que ambos são descentralizados, conectando pontos heterogêneos, promovendo desterritorialização e territorialização sucessivas. O ciberespaço não tem um controle centralizado, multiplicando-se de forma anárquica e extensa, sem que se estabeleça uma ordem, a partir de conexões múltiplas e diferenciadas.

A educação exige uma mobilização que atravessasse todas as regiões do saber e do fazer - das técnicas e das artes, das ciências, do pensamento e da política - e romper com a oposição entre natureza e cultura. Não como uma profissão de fé a ser cumprida acriticamente, mas um desafio à cognição e pensar nos rumos que as instituições educacionais têm de assumir, se não quiserem sucumbir na inércia da fragmentação e da excessiva disciplinarização ora vivenciada.

2.3. Um Professor

Fazer-se professor é colocar-se diante do tempo como eterno aprendiz de feiticeiro, como corpo intensivo que pensa o coletivo como multiplicidade a ser experimentada e estendida. Amar-se e ao outro como forças a serem experimentadas em suas possibilidades e potencialidades. Laércio Pilz¹⁴

Para Nietzsche talvez a arte da educação não seja senão a arte de fazer com que cada um “torne-se em si mesmo”, até à sua própria altura, até o melhor de suas possibilidades (LARROSA, 2002, p. 45). O professor é o que estimula a viagem, uma viagem tortuosa e arriscada, sempre singular, que cada um deve traçar e percorrer sozinho. O caminho dessa viagem pode ser visibilizado nas palavras de Zaratustra:

Cheguei à minha verdade por muitos caminhos e de muitas maneiras; não subi por uma escada só à altura donde os meus olhos olham ao longe. E nunca perguntei o caminho sem me contrariar. – Sempre fui

¹⁴ PILZ, 2002, p. 255.

contrário a isso. – Sempre preferi interrogar e submeter à prova os próprios caminhos. Provando e interrogando, foi assim que caminhei, e naturalmente é mister aprender também a responder a semelhantes perguntas. Eis o meu gosto: não é um gosto bom nem mau; mas é o meu gosto, e não preciso ocultá-lo nem dele me envergonhar. "Este é agora o meu caminho; onde está o vosso?" Era o que eu respondia aos que me perguntavam "o caminho". Que o caminho... o caminho não existe".¹⁵

A mudança no modo de ver e de pensar do professor em relação ao processo de aprendizagem talvez concorra para uma construção de novos significados, inclusive, do reconhecimento pelo professor de que ele também é aprendente e que aprende e precisa aprender a cada novo instante. Ao se colocar na posição de aprendiz o professor pode até superar a postura tradicional na qual é o aluno que aprende e o professor é o que ensina. Ainda assim, em um ambiente mediado por TCD esta ordem proposta pode ser subvertida uma vez que em se tratando de TCD's muitos alunos têm mais conhecimentos do que o professor.

A diferença didática não está no uso ou não das TCD's e nem de projetos cooperativos de aprendizagem, mas na compreensão das suas possibilidades. Com que intensidade a tecnologia e uma metodologia podem indicar aos aprendentes um caminho ético e digno de ser vivido?

Aos educadores/professores Deleuze os anima ao dizer, "não acredito naqueles que dizem 'faça isso'; Nossos únicos mestres são aqueles que nos dizem 'faça comigo' e que, em vez de nos propor gestos a serem reproduzidos, sabem emitir signos a serem desenvolvidos no heterogêneo. Acredito naqueles que dizem 'faça comigo'. Também não significa agir como professor-profeta, que diz ao outro o que fazer e como fazer. Muito mais é ser como um professor militante, aqui no sentido daquele que atua e que participa, que constrói coletivamente.

Um outro aspecto relevante ao desenvolver projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD e, que *Um Professor* poderia habilmente encaminhar é um conceito que Deleuze preza muito - a alegria. Deleuze trás presente o conceito de Spinoza, que tornou a alegria um conceito de resistência e vida. Ele nos indica que "Evitemos as paixões tristes e vivamos com alegria para ter o máximo de nossa potência; fugir da resignação, da má-consciência, da culpa e de

¹⁵ *Assim Falou Zaratustra*. Disponível em: <<http://www.ateismo.com.br/ebooks/index.php>>. P.192 – 193. Acesso em: 11.12.2005.

todos os afectos tristes que padres, juízes e psicanalistas exploram”¹⁶. A alegria é tudo o que consiste em preencher uma potência. Nossa essência enquanto potência é uma força, uma intensidade.

O tema da aprendizagem ocupa na obra de Deleuze um lugar especial. A aprendizagem não é um processo de solução de problemas nem a aquisição de um saber, mas um processo de produção de subjetividade. Por subjetividade entendemos com Guattari como sendo o:

Conjunto de condições que torna possível que instâncias individuantes e/ou coletivas estejam em posição de emergir como território existencial autoreferencial em adjacência ou em relação com uma alteridade ela mesma subjetiva. (GUATTARI, 1992, p.19).

Isto é do que se ocupa e tem por fim a Educação, de fazer educandos emergirem como um território existencial. Promovendo encontros e acontecimentos, incessantes descobertas e abrindo possibilidades para um sempre-novo. Incentivando os alunos a olharem com olhos livres.

Para Larrosa (1998), o lugar do estudo, deveria aproximar-se da idéia de um labirinto, que não teria um ponto central onde todos devessem chegar. O labirinto que acolhe o educando deveria ser um espaço de pluralização, uma constante desacomodação, no sentido de um movimento constante de busca que passa pela desordem, obscuridade, dispersão. Para ele é um território de devires onde: "O estudante se dispersa nos meandros de um labirinto sem centro e sem periferia, sem marcas, indefinido, potencialmente infinito" (idem, p.251).

Deleuze pode estimular o pensamento de *Um Professor* com uma proposta didática criadora que talvez ele mesmo utilizasse em suas aulas. Uma idéia em torno de três proposições: 1º. A aula tem a ver com o que queremos descobrir e não com o que sabemos; 2º. Nunca se sabe como uma pessoa aprende e, aprender refere-se a decifrações de signos e que são singulares para cada um de nós; 3º. A atividade de pensar e a criação são atos no próprio pensamento. Os problemas são atos que abrem um horizonte de sentido, e que subtendem a criação dos conceitos (ZOURABICHVILI, 2004, p. 90).

¹⁶ O *Abecedário de Gilles Deleuze*. Disponível em: <http://geocities.yahoo.com.br/polis_contemp/deleuze_abc.html#joie>. Acesso em: 26.01.2006.

Para Deleuze uma aula é:

Como no teatro e nas canções, há ensaios. (...) Se não tivermos ensaiado o bastante, não estaremos inspirados. Uma aula quer dizer momentos de inspiração, senão não quer dizer nada. As aulas são algo muito especial. Uma aula é um cubo, ou seja, um espaço-tempo. Muitas coisas acontecem numa aula. Nunca gostei de conferências porque se trata de um espaço-tempo pequeno demais. Uma aula é algo que se estende de uma semana a outra. É um espaço e uma temporalidade muito especiais. Há uma sequência. Não podemos recuperar o que não conseguimos fazer. Mas há um desenvolvimento interior numa aula. E as pessoas mudam entre uma semana e outra. O público de uma aula é algo fascinante¹⁷.

Um Professor pode promover o que para Spinoza e Deleuze é um bom encontro. Um bom encontro com o conhecimento. O que pode ser feito para que aprendentes sejam afetados ao máximo por paixões alegres?

As paixões alegres reforçam nossa potência de agir. No momento em que encontro alguém em uma relação de afeição e carinho, sinto alegria, minha potência de agir aumenta, pois as relações que caracterizam e correspondem à essência do corpo desta pessoa convém e se compõem com as relações do meu corpo, porque temos coisas que são comuns a nossos corpos ou a partes deles – assim ocorre um bom encontro.

Contudo, se por sorte do destino me defronto com alguém que me traz tristeza, o encontro passa ser trágico. Neste encontro não há nada de comum, nada que possa ser compartilhado, nem pode haver nada de comum nesta relação.

Quando alguém encontra um corpo cuja relação não se compõe com a sua, que o afeta de tristeza, ele faz tudo o que está em seu poder para descartar a tristeza ou destruir esse corpo. Isto é, para se impor às partes desse corpo uma nova relação que convenha com a sua própria natureza. Dois corpos que convém inteiramente têm, portanto, uma identidade de estrutura. Por comporem todas as suas relações, eles têm uma analogia, similitude ou comunidade de composição.

No processo de aprendizagem acontece uma mixagem de sentidos e o ambiente educacional deve ser um lugar que propicie “aquela dose de alucinação consensual entusiástica”¹⁸. O que me afeta na tristeza me afeta sob uma relação que

¹⁷ *O Abecedário de Gilles Deleuze*. Disponível em:
<http://geocities.yahoo.com.br/polis_contemp/deleuze_abc.html#professor>. Acesso em:
24.02.2006.

¹⁸ ASSMANN, 1998, p. 29.

não me convém. Para Spinoza, a tristeza não torna ninguém inteligente. Já a alegria provocada por alguém que convém com as relações de meu corpo me torna mais inteligente¹⁹. Logo, pode-se entender que há aprendizagem quando um objeto que compõe com o corpo, traz alegria, satisfação, paixão, assim, o aprendente se torna mais suscetível a apreender quanto mais objetos se compõem com seu corpo.

Afetar e ser afetado traduz-se como um exercício de potencialização. A capacidade de afetar e ser afetado pode, então, ser proporcional às intensidades vividas por corpos abertos, plenos de desejo. A extensão dos afetos deve ser pensada como a capacidade que um corpo tem de sentir e pensar, ou melhor, sentir para pensar, pois é impossível separar o conhecimento da subjetividade por ele produzida. Quando os espaços de educação reduzem o alcance de seus conceitos e de suas práticas estamos mutilando os corpos. A liberdade com que os corpos tocam os conceitos e experimentam os processos é o que dá sentido ao movimento de aprendizagem (PILZ, 2002, p. 211).

Ao propor uma *pedagogia da afecção*, Pilz (idem, p. 216) traz a idéia da evolução como um processo em que os seres vivos provocados por um conjunto de forças se adaptam ao mesmo tempo em que divergem, compondo, assim, uma nova forma de estar no mundo, tornando-se capazes de estar em novos espaços.

Uma *pedagogia da afecção* pode ser então um processo que transforma os indivíduos em seres capazes de produzir novas relações com os espaços, de produzir com a bagagem da experimentação novos espaços pela efetiva relação com os outros e de criar continuamente experiências renovadas da existência pela afirmação de sua potência. Quando a dimensão da experiência de sensação ou sentimento agradável, harmonioso, que atende a uma inclinação vital, a alegria, o contentamento, a satisfação é desprezada, a aprendizagem passa a ser um processo exclusivamente instrucional.

Pilz avalia ainda que, na posição de professores estamos sempre instigados a realizar tal processo conosco mesmos para não nos transformarmos em '*professores que ensinam*', revitalizando nossas práticas e promovendo situações nas quais os educandos sejam afectados pelo que aprendem.

¹⁹ *Spinoza et le problème de l'expression*. Disponível em: <http://geocities.yahoo.com.br/guaikuru0003/deleuze_spe17.html#nota19> Acesso em: 26.02.2006.

2.4. Tecnologia de Comunicação Digital e Aprendizagem

Quanto mais a ciência avança, mais nos espantamos com ela. Fomos da idéia geocêntrica de um sistema solar para a heliocêntrica, e de lá para a idéia das galáxias, e, por fim, para a dos múltiplos universos. Todos já ouviram falar do *Big Bang*. Para a ciência, não existe um evento único, e isso conduziu à idéia de que múltiplos universos podem existir. Por outro lado, o homem é até agora a única criatura viva consciente do espantoso universo que o criou e que ele, por sua vez, pode alterar. A condição humana consiste em aprender a lidar com essa ambigüidade. Minha esperança é de que as gerações futuras aprendam a conviver com o espanto e com a ambigüidade (PRIGOGINE, 2000)²⁰.

Diante de céleres e profundas transformações nos mais variados setores da vida contemporânea e acentuadas com o desenvolvimento da robótica, da informática, da nanotecnologia, da biotecnologia, da mecatrônica, das TCD's, dentre outras, e que estão acelerando a produção e disseminação de novos saberes, de novas informações, a escola precisa se transformar para acompanhar, se apropriar e, se possível, promover mudanças nas relações entre as pessoas. Nesse momento de transição, em que percebemos claramente que não dá mais para a escola praticar a pedagogia dos séculos passados, fica evidente a necessidade de identificar elementos para que seja feita uma reflexão sobre o papel da escola na contemporaneidade. Para Pretto (1996, p. 98), a escola, hoje, ainda está fundamentada apenas no discurso oral e na escrita, centrada em procedimentos dedutivos e lineares.

Um dos elementos que pode dar suporte à análise sobre o papel da escola hoje, e que merece significativa importância é a relação com o saber que está sendo engendrada com e a partir das TCD's. As TCD's surgiram como a infra-estrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de comércio, e ainda, como um novo mercado da informação e do conhecimento (LÉVY, 1999, p. 32). E, por conseguinte, dá suporte à formação da cibercultura, que é a ampla disseminação do uso de formas de comunicação diferentes daquelas que as mídias clássicas propõem, é o meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. Cibercultura para Lévy (1999, p.17), é um

²⁰ PRIGOGINE, Ilya. *Cartas para as futuras gerações*. Jornal Folha de São Paulo. Editoria: MAIS! Página: 4 a 7. Edição: Nacional Jan 30, 2000.

neologismo que especifica o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço²¹.

A escola não pode desconhecer essa realidade, e muito menos caminhar em sentido contrário ao que acontece do lado de fora dos seus muros. Senão, será para sempre uma mera reprodutora de mão-de-obra para o sistema produtivo capitalista. Com a revolução tecnológica a passos lentos durante quase um século, a escola sedimentou seu arcaísmo sem se sensibilizar ao mundo que a cercava. Nas últimas duas décadas e mais expressivamente na última, a evolução dos meios de comunicação e das tecnologias aplicada à automação de processos tem acontecido de forma exponencial. Estudiosos chegam a afirmar que mais da metade dos inventos utilizados pela humanidade na próxima década ainda não foram inventados. Isso significa dizer, que entre o momento em que um adolescente decide por uma profissão e o seu ingresso na universidade as tendências face àquela profissão podem ter-se alterado significativamente. Significa dizer, ainda, que profissões que hoje proporcionam benefício e recompensa financeira daqui a dez ou vinte anos poderão não mais existir. A escola hoje não pode perder de vista este cenário onde sua própria estrutura corre o risco de vir a ser digitalizada no ciberespaço por completo em poucos anos.

Um cenário onde a necessidade não é mais fazer o aluno memorizar inquestionavelmente um grupo de conhecimentos operacionais específicos, mas sim, aprender a resolver problemas, a responder questionamentos de forma crítica e criativa, convivendo ainda, de modo a colaborar com seus pares. Um cenário onde o ser humano como um todo e o respeito aos recursos do meio ambiente sejam valores fundamentais para a sobrevivência de todos. Uma das atitudes imediatas, que não depende de grandes mudanças estruturais é promover uma ação pedagógica rizomática, onde as respostas a um problema de pesquisa não são lineares, e obedecem a lógica do pensamento, que é bifurcante, relacional e complexa.

Uma preocupação constante do professor em extrair da vivência do aluno os objetos a serem utilizados no processo aprendizagem é fundamental, tanto quanto

²¹ **Ciberespaço:** nasceu numa obra de ficção científica – Neuromancer - do autor William Gibson, para designar o universo das redes digitais como nova fronteira econômica e cultural. É um espaço não físico ou territorial, que se compõe de um conjunto de redes de computadores através das quais todas as informações circulam.

possível, os desafios lançados no momento didático também na realidade vivenciada pelo aluno fora da escola. A escola não é mais a única fonte de conhecimento do aluno, cada vez mais eles estão tendo acesso às tecnologias digitais de informação e ao mundo de informações da *world wide web* - *www*.

Pierre Lévy afirma que o desenvolvimento de processos de inteligência coletiva²² pressupõe um novo questionamento de numerosos poderes. Por iniciativa própria, alguns alunos fazem seus *photoblogs*, *blogs*, suas *homepages*, mantêm atualizadas as informações no *Orkut*²³, e isto tudo sem que o professor tome parte. Sem dúvida, as relações de poder que surgem na escola a partir dos instrumentos tecnológicos são totalmente novas. Pela primeira vez na história, a tecnologia da dominação é mais conhecida pelo *dominado*. Em outros termos: antes, o professor trazia o saber, a norma culta, a escrita correta para os não-letrados, reproduzindo no contexto escolar as situações de imposição lingüística vividas pelas culturas orais. O paradoxo que ocorre hoje é que, aquele a ser educado parece ser o que melhor domina os instrumentos simbólicos do poder, o aparato de maior prestígio: as tecnologias.

Lévy (1993) analisou e apontou a importância da dimensão técnica e coletiva da cognição. Ele afirma que os seres humanos jamais pensaram sozinhos: o conjunto do mundo humano, com suas instituições, linguagens, objetos e ferramentas pensam em cada sujeito.

A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou “eu” que sou inteligente, mas “eu” com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais (dentre as quais o uso da escrita) (LÉVY, 1993, p. 135).

É importante salientar que não deve ser arrefecida a crítica à razão instrumental, esta deve continuar sendo um desafio permanente. Não se trata da redução do *Lógos a Techné*, mas sim de cooperação entre ambos, pois podemos observar que a técnica tem modificado os nossos modos de organizar e configurar linguagens. A linguagem digital não é somente composta de *bits* (0 ou 1), é a objetivação da inteligência humana na criação de um novo ambiente que produz

²² “**Inteligência coletiva** é uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (LÉVY, 1998).

²³ **Orkut**: é uma comunidade virtual, também chamada de rede social, criada pelo projetista Orkut Büyükkökten.

novas relações com o conhecimento. Como as TCD's têm um papel ativo e co-organizante das formas de aprender, há maiores chances de expansão dos processos cognitivos.

De acordo com Lévy (idem, p. 126), já entramos no chamado *terceiro pólo do espírito humano*: o pólo informático-mediático. Contudo, o autor nos chama a atenção para o fato de que os *pólos* da oralidade primária, da escrita e da informática não são *eras*, portanto não correspondem de forma simples a épocas determinadas. Os *três pólos* estão sempre presentes, a cada instante e a cada lugar com intensidade variável. Enquanto nas sociedades da oralidade primária (sociedade antes do uso da escrita) os interlocutores partilhavam o mesmo contexto, na era da escrita surgia a possibilidade do distanciamento entre a produção do texto e o momento nos mais diversos contextos, situações ou épocas. Uma das principais diferenças entre os indivíduos da cultura oral e da cultura escrita é que os primeiros caracterizam-se pela memória viva através de relatos, da narrativa “o saber de cor”; enquanto o outro grupo objetiva a memória por meio dos escritos. Na oralidade primária, a memória social era transmitida pelas histórias dos mais velhos e pelos mitos. Com a impressão foi aberto um espaço para uma série de descobertas, instaurando um novo modelo cognitivo.

As TCD's são muito mais que uma revolução nas formas e métodos de geração, armazenamento, processo e transmissão da informação. A possibilidade de explorar o texto de maneira interativa introduziu o conhecimento por simulação. O hipertexto também desterritorializa o texto, tornando-o sem fronteiras.

Um hipertexto é um emaranhado de linhas e nós. Os nós podem ser as palavras, páginas, imagens, gráficos, som, documentos complexos que podem eles mesmos remeter a outro hipertexto. A distribuição das informações ocorre de forma não linear e suas conexões prolongam-se em forma de rede.

Na era informático-mediática o hipertexto é uma nova forma de escrita e de comunicação. É também uma espécie de metáfora rizomática que implica mudanças cognitivas e sociais. As qualidades do hipertexto de mediação para a produção, a recepção e a significação do conhecimento, podem ir além das mensagens e das ideologias que possam comportar, estão vinculadas com uma nova ecologia cognitiva, que implica novas formas de pensar e de aprender.

O termo hipertexto foi concebido por Vannebar Bush, em 1945, no artigo “*As we may think*” e, estava relacionado a um dispositivo denominado *Memex* que se assemelhava ao modo de funcionamento da mente humana, permitindo variadas associações, permitindo a catalogação de dados e o rápido acesso a eles por meio de conexões mecanizadas. Em 1965, Theodore Holm Nelson, definiu hipertexto como idéia de escrita e de leitura não-lineares em sistemas de informática. Com o *software Xanadu*, Nelson se aproximou do que hoje é a Internet, para ele o hipertexto possibilitaria a materialização do diálogo permanente não só entre as pessoas, mas da humanidade consigo mesma e com seu passado (RAMAL, 2002, p. 86 - 87).

Esta lógica não linear de apresentação e composição das informações deu ao mundo uma nova forma de interface com a comunicação. As particularidades do hipertexto virtual, como sua dinamicidade e seus aspectos multimidiáticos, devem-se ao seu suporte ótico, magnético, digital e a sua interface amigável.

Deleuze & Guattari (1995) já prenunciavam uma análise do hipertexto digital ao definirem os princípios do rizoma. Inspiraram, ainda, Lévy (1993, p. 25-26), a propor as características do hipertexto. Para ele, o hipertexto possui seis princípios abstratos que permitem preservar suas múltiplas interpretações: No *princípio da metamorfose*, a rede hipertextual está em constante construção e renegociação com todos os elementos que a compõem, sejam eles humanos ou objetos midiáticos, como, sons, palavras e imagens, dentre outros.

No *princípio da heterogeneidade* as conexões são de qualidades diferentes. Permitem colocar em jogo pessoas, grupos, artefatos, forças naturais de todos os tamanhos, com todos os tipos de associações que pudermos imaginar entre eles. A pluralidade do hipertexto permite a abertura de um “diálogo” entre diferentes textos, com a ajuda de outros mecanismos (imagens, som, citações etc.).

O *princípio da multiplicidade e de encaixe de escalas* coloca a capacidade de organização de forma fractal. No hipertexto, a partir de um texto fonte, incorporam-se outros textos, ampliando, assim, a superfície textual. Qualquer nó ou conexão pode se analisado como parte de toda uma rede.

No *princípio de exterioridade* seu universo depende de um exterior indeterminado. Seu crescimento e diminuição dependem de novos elementos

externos a ele. Não há uma seqüência de leitura preestabelecida, cabe ao leitor fazer a escolha, ou melhor, a construção de seu percurso textual de leitura.

O princípio de topologia é a idéia de proximidade entre significações. Para Lévy a rede não está no espaço, ela é o espaço.

O princípio de mobilidade dos centros - A rede possui diversos centros saltando de um nó a outro. Semelhante ao rizoma não existe um centro único. O hipertexto não precisa ter começo, nem ordem imutável para o estabelecimento das informações, nem fim. Ele pode oferecer múltiplos pontos de entrada e oferece muitas trilhas diferentes, é o leitor quem escolhe quando e por onde ele vai.

O rizoma hipertexto contribui para produzir acontecimentos de atualização textual, navegação e de leitura. É uma nova atitude aprendente que ricocheteia para além dos saberes já constituídos e se qualifica como um processo que estabelece e cria novas formas de conhecer. Para a atualização é necessário um suporte físico – o computador – contudo o hipertexto não possui um lugar, é um habitante onipresente do ciberespaço.

A principal característica do ciberespaço é o virtual. Ele dispõe o conhecimento e a informação em um espaço e estado contínuos de modificação, em função de sua plasticidade e fluidez, permitindo a interatividade e organizando o conhecimento em forma de rizoma ou um novo tipo de escritura. Contudo só visualizada e possível, ou mesmo inteligível, a partir das possibilidades oferecidas pelo hipertexto.

O virtual não se opõe ao real, mas somente ao atual. O virtual possui uma plena realidade enquanto virtual. Do virtual, é preciso dizer exatamente o que Proust dizia dos estados de ressonância: "Reais sem serem atuais, ideais sem serem abstratos", e simbólicos sem serem fictícios²⁴.

Como uma realização do possível, o virtual possibilita a apreensão do tempo e do espaço e do próprio processo de subjetivação que coloca o aprendente no centro do processo de aprendizagem. Cada sujeito da aprendizagem reconstrói seu caminho ou seus múltiplos caminhos, gerando multiplicidades. O movimento do virtual ao atual é a passagem de uma solução dada (a atualização) a outro

²⁴ DELEUZE, Gilles. *Diferença e repetição*. Disponível em: <http://www.oestrangeiro.net/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=71>. Acesso em: 16/12/2005, p. 199.

problema, a virtualização como dinâmica ou processo partiria do atual retornando ao virtual.

O movimento de aprendizagem começa no campo empírico como as questões que se desenvolvem como problemas numa Idéia. É o movimento de provocar a criação de uma solução efetiva em direção a uma problemática. *Aprender* é o nome que convém aos atos subjetivos operados em face da objetividade do problema (Idéia), ao passo que *saber* designa apenas a generalidade do conceito ou a calma posse de uma regra das soluções. Para Deleuze a aprendizagem está mais próxima do rato no labirinto, do que do filósofo que está fora da caverna fazendo considerações sobre o resultado - o saber - para dele extrair os princípios transcendentais ²⁵.

Quando o virtual tem existência distinta e independente, adquire consistência, tal fato constitui um acontecimento, um ato de criação. Com a qualidade própria de ser um processo, o acontecimento não começa nem acaba, pois tem uma parte sombria e secreta que não para de se subtrair ou de se acrescentar à sua atualização. O termo acontecimento, no sentido empregado por Deleuze & Guattari, ocorre quando surge uma problemática, ou um conjunto de problemas que favorece uma virtualização. O movimento de aprendizagem dá início a conhecimentos instaurados com base em uma nova sensibilidade, uma sensibilidade ressignificada, uma potência, uma possibilidade de afetar e ser afetado. O virtual manifesta-se como Potência Geradora.

O desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem quando mediados por TCD's podem suscitar acontecimentos e, nesse sentido aprender pode ser entendido como um motor da nossa vontade de potência, assim como nossa condição de ser afetado, relacionado ao poder de agir, de atualizar.

Quanto à questão de objetos técnicos, de máquinas e de tecnologias, existe um conceito de Deleuze & Guattari que pode mostrar como a máquina e o homem não estão tão separados assim. Eles criaram a expressão maquínico. O maquínico não é o mecânico, não é a máquina tomada em seu mecanicismo, em seu funcionamento automático e previsível. O maquínico é aquilo que produz desterritorialização, que abre novas possibilidades de experiência, de sensações, de

²⁵ Idem, p. 160-161.

afetos. Máquina e maquínico para Deleuze (1998, p. 121) são da ordem do fazer dos humanos. Para eles o homem é uma máquina de desejo. Os objetos e as técnicas nos tornam mais humanos, e quanto mais nos misturamos a eles mais os socializamos para travarem relações sociais.

Por isso, a subjetividade é uma máquina desejante ou um agenciamento. Onde o desejo não é nem representação da falta, nem romance familiar, mas *produção concreta*, desejo com a intensidade de ação convergindo forças e fluxos. É o trabalho de aumento de potência da vida, criando agenciamentos - formas, atitudes, devires - no encontro dos corpos que são conceitos, perceptos, afetos, pessoas, fatos.

E é na mistura com as máquinas sociais (instituições, leis) com as máquinas técnicas (avanços tecnológicos, descobertas científicas) e as máquinas estéticas (arte) que a subjetividade humana move seu devir, que é jamais imitar, nem fazer como, nem se ajustar a um modelo, e sim, constituir-se agenciamento coletivo de desejo.

Compreende-se prontamente que as TCD's não vão promover mudanças ou transformações na escola por si só, a técnica não é nem boa, nem má, nem neutra, nem necessária, nem invencível, encontra-se sempre intimamente misturada às formas de organização social, às instituições, às religiões, às representações em geral.

Negroponte (1997) cita os problemas, dúvidas e as virtudes do mundo digital. Como problemas, ele lembra do vandalismo digital, da pirataria, da invasão de privacidade e da queda dos empregos com a automatização. Como dúvidas, a incapacidade do mundo digital de resolver a questão da vida e da morte e a fome. E como virtudes, a quebra de fronteiras pelos *bits*, a descentralização, a globalização, a harmonização (empresas trabalhando juntas, por exemplo), a capacitação (em conseguir informação) e que tudo isso estará nas mãos dos jovens.

2.5. Aprender é perder tempo.

Nunca se sabe como uma pessoa aprende; mas, de qualquer forma que aprenda, é sempre por intermédio de signos, perdendo tempo, e não pela assimilação de conteúdos objetivos. (...) Nunca aprendemos alguma coisa nos dicionários que nossos professores e nossos pais nos emprestam. Gilles Deleuze²⁶

Aprender pode ser descrito como tomar conhecimento de algo e retê-lo na memória, em consequência de estudo, observação, experiência, contudo tal descrição não contempla toda a complexidade da questão, pois o processo de aprender é interagir com o meio, seja este físico ou social, em uma relação de colaboração.

Muito mais que memorizar definições aprender é decifrar signos e, ensinar é emitir signos. Signo para Deleuze vai além de ser um sinal, uma marca ou um indício, como por exemplo, o rastro de um animal que serve de sinal a um caçador, a febre como sintoma da doença; ou de ser um processo comunicativo em que o emissor transmite uma mensagem a um destinatário; ou de ser um símbolo que representa um objeto abstrato ou uma relação, como os símbolos da álgebra e da geometria e as fórmulas e os diagramas; ou de ser um desenho estilizado que representa um objeto concreto provido de sentido, como exemplo, a cruz como sinal do Cristianismo, ou ainda, de ser de indicador, como a Estrela do Norte é um sinal para o marinheiro, não como representação de algo, mas como indicação para procedimentos.

Deleuze (2003b), estabelece uma tipologia dos signos, levanta questões sobre as relações entre signo e verdade e entre signo e aprendizado, coloca problemas relativos à sua produção e proliferação, tudo atravessado pela relação entre signo e pensamento. Para ele, o que nos força a pensar são os signos.

Aprender refere-se principalmente aos signos. Os signos são objeto de um encontro; um encontro violento e muito mais fecundo do que todos os resultados da boa vontade que há em um trabalho árduo do pensar; e mais importante do que o

²⁶ DELEUZE, 2003b, p 21.

pensamento é “aquilo que faz pensar”. O ato de pensar não decorre de uma simples possibilidade natural; é, ao contrário, a única criação verdadeira. A criação é a origem do ato de pensar no próprio pensamento. Essa origem provoca alguma coisa que violenta o pensamento, que o tira de seu estado natural de torpor, de suas possibilidades apenas abstratas. O pensamento não é nada sem qualquer coisa que force a pensar, que inflija violência ao pensamento (DELEUZE, 2003b).

Não existe aprendiz que não seja um intérprete de signos, um “egiptólogo”. Pessoas, objetos, matérias nos ensinam alguma coisa, enunciam signos, todo ato de aprender é decifração e interpretação de signos (DELEUZE, 2003b).

Deleuze trata da emissão e da interpretação dos signos tais como eles se apresentam em *A la recherche du temps perdu*, obra de Marcel Proust, que teve uma grande sensibilidade para refletir sobre a condição de homens e mulheres de sua época, que ainda é a nossa. O tempo é do que se ocupa o autor que tentou incansavelmente refletir sobre aquilo que passa, se esgota, se corrói, se perde. Na *Recherche*, o narrador descreve um mundo efêmero e evanescente. Ele tenta descobrir se há algo, alguma instância, alguma vivência que não seja degradada e destruída, após o decurso temporal.

Segundo o enfoque dado, a *Recherche*, na sua totalidade, pode ser considerada muito mais do que um esforço da memória para recuperar um passado já definitivamente perdido, ou uma especulação sobre o tempo, mas uma genuína “busca da verdade”, um aprendizado. Aprendizado que leva a desvendar diversos tipos de signos, até chegar aos signos mais puros e essenciais da arte, que exprimem a *verdade* do mundo.

O essencial na *Recherche* não está na *madeleine* nem no calçamento. Por um lado, a *Recherche*, a busca, não é simplesmente um esforço de recordação, uma exploração da memória: a palavra deve ser tomada em sentido preciso, como na expressão “busca da verdade” (idem, p. 3).

A *Recherche* pode ser entendida como um processo interpretativo, como uma tarefa de constante decifração. Os signos são hieróglifos. Deleuze categoriza a existência de quatro tipos de signos: mundanos, amorosos, sensíveis e artísticos.

Os primeiros signos estão relacionados a mundanidade; o mundo da *Recherche* acontece nas relações mundanas. A mundanidade como um meio fértil de signos vazios, absolutamente vazios, sem interesse algum, é a conversa

totalmente supérflua, leve, com evocações extremamente rápidas.

O signo mundano surge como o substituto de uma ação ou de um pensamento. (...) Não se pensa, não se age, mas emitem-se signos. (...) o signo mundano não remete a alguma coisa; ele a “*substitui*”, pretende valer por seu sentido. (idem, p. 6).

Por intermédio destes signos, Proust descreve minuciosamente a sociedade, relatando os encontros da aristocracia e da alta burguesia da sua época. Os signos revelam os pomposos eventos sociais onde tudo é dissimulação, aparência, frivolidade, fingimento. Estes signos são os mais superficiais, carentes de sentido: são vazios e falsos. Não conduzem a nenhuma verdade. Eles constituem um *tempo que perdemos*. Na *Recherche*, estes signos aparecem continuamente, mostrando as inúmeras aventuras de uma vida social teatral e exagerada.

Os signos do amor possuem um maior grau de profundidade. Eles aparecem nas mentiras da pessoa amada. Não são vazios, mas *enganosos*. O amado sempre emite signos contraditórios, para ocultar as suas mentiras. O amado implica, envolve, aprisiona um mundo, que é preciso decifrar, isto é, interpretar (idem, p.7).

Deleuze assinala que há duas leis que regem os signos do amor, na ótica proustiana. A lei *subjetiva* do amor determina que toda relação está marcada por *ciúmes constantes*. O amado nos engana continuamente para ocultar algo que não se pode expressar por palavras; são signos mentirosos que não podem dirigir-se a nós senão escondendo o que exprimem. (idem, p. 9).

A segunda lei do amor proustiano: objetivamente os amores intersexuais são menos profundos que a homossexualidade. A paixão amorosa tende essencialmente a restituir uma harmonia perdida, a nossa fusão originária, na qual a unidade dos sexos nos seria devolvida. Retornaríamos a nossa condição de *hermafrodita originário*. Mas, nos encontros heterossexuais, nunca atingimos esse *outro modelo*, que uniria o desejo dos dois sexos, num único ser. Por isso, aquele que amamos, para disfarçar essa procura dissimulada, desesperada e impossível, que é homossexual, nos engana continuamente.

Os signos das qualidades sensíveis surgem quando a *memória involuntária* associa duas sensações diferentes, distantes no tempo e no espaço, mas que possuem uma qualidade comum.

Tudo se passa como se a qualidade envolvesse, mantivesse aprisionada, a alma de um objeto diferente daquele que ela agora designa. Nós desenvolvemos esta qualidade, esta impressão sensível, como um pedacinho de papel japonês que se abre na água e liberta a forma aprisionada. (idem, p.11).

A impressão ou qualidade sensível, depois de experimentada não aparece mais como uma qualidade particular do objeto que a possui no momento, mas como o signo de um objeto *completamente diferente*. O signo remete a uma relação, a uma conexão, que remete a experiências vividas, sendo a atualização sempre individual.

Os signos da arte são aqueles que revelam uma idéia, uma essência, a verdade essencial da vida, aqueles que apontam para o sentido contínuo do mundo, superando a efemeridade do tempo, o desgaste progressivo e lento dos instantes - eles constituem o *tempo recuperado*. Um acontecimento produzido pelos signos da arte, mesmo breve, mesmo instantâneo, se prolonga.

A decifração dos diversos tipos de signos leva a percorrer caminhos diferenciados, há um processo de *aprendizado*. Há uma gradação interpretativa, a essência que está por trás de cada grupo de signos, o *sentido*. É preciso avançar passo a passo, seguindo não uma cadeia lógica explicativa, mas um processo de experiências – fortuitas e inevitáveis – que nos ajudam na caminhada do nosso aprendizado.

Cada signo tem duas metades, uma que *designa* um objeto e a outra que *significa* alguma coisa diferente. O lado objetivo é o lado do prazer, do gozo imediato e da prática. Há a imaturidade de pensar que o próprio “objeto” traz o segredo do signo que emite e sobre ele nos fixamos, dele nos ocupamos para decifrar o signo. A *Recherche* proustiana busca desvelar a verdade contida nos signos. O signo é sem dúvida mais profundo que o objeto que o emite, nos assegura Deleuze, mas ainda se liga a esse objeto, ainda está semi-encoberto.

Nos signos vazios da mundanidade *o tempo que se perde*; nos signos mentirosos do amor *o tempo que é perdido*; signos materiais da sensibilidade onde

o tempo se redescobre; e, os signos da essência ideal na arte, onde o tempo redescoberto é o tempo puro.

A revelação das essências que acontece no tempo redescoberto é o aprendizado, é a essência que constitui a verdadeira unidade do signo, do sentido, é o acontecimento como uma vibração da multiplicidade caótica que é a vida. E isso ocorre com a decifração dos signos da arte, os demais signos são incapazes de nos revelar a essência, pois estão sempre nos induzindo a cair na armadilha do *objeto*, nos enganando com a ilusão de que o signo está no objeto e não na qualidade de um mundo, a essência não se confunde com um objeto.

A essência do ambiente das TCD's não é somente a utilização de recursos digitais como editor de textos, planilhas eletrônicas, jogos, *sites* de busca e de relacionamentos, dentre outros, representa possibilidades de permitir a interatividade e a organização do conhecimento em forma de rizoma. Com o desenvolvimento de projetos cooperativos há também diversas possibilidades do aprendente, no decorrer do processo de pesquisa, ter suas certezas e dúvidas iniciais desequilibradas e extintas à medida que vai fazendo nexos e reconstruindo um novo campo conceitual. Pois o *objeto* tecnologia guarda em si, como *um pedacinho de papel japonês*, os signos que movem a aprendizagem.

2.6. Aprendizagem: um acontecimento

Aprender é provocar-se para estar além de si, é lançar-se ao encontro com o de fora para produzir o duplo, é dobrar múltiplas vezes e de diferentes maneiras a partir deste dualismo produtivo. Não é um movimento redutor pensado sob uma ótica dialética negativa e da contradição, mas um movimento rizomático (...). Laércio Pilz²⁷

As dimensões do aprender não se realizam somente nos contextos formais de educação e no convívio familiar. Aprender é um processo vital. Aprendizagem é um estado permanente de “estar-em-processo-de-aprender” (ASSMANN, 1998). No contexto educacional é o entrelaçamento de acontecimentos do fazer pedagógico. O vocábulo aprendizagem nos parece mais apropriado por ser coerente com uma proposta de fazer pedagógico mais próximo à vida, às relações de troca e convívio,

²⁷ PILZ, 2002, p. 257.

às ações educativas fecundas de incentivo à criação. Cada um de nós é uma multiplicidade composta de dimensões heterogêneas, estabelecemos ligações, relações que nos transversalizam de informações, sensações e emoções e aprendemos por decifração de signos.

A aprendizagem é vivência, é realização de um sentido. A arte e os signos nela contidos nos fazem ir além de nós mesmos, podemos aprender a partir de outros olhares, de outros pontos de vista que não os nossos. É o processo de ensino-aprendizagem fazendo movimento na criação de vínculos, fazendo *rizomas* por entre a aquisição de saberes, a construção de conhecimentos, revezando os papéis dos aprendentes (professor e aluno) e a mediação por TCD.

Para corroborar o exposto acima, Elias & Axt (2004, p. 25) analisam que aprender traz à idéia a sucessão de estados ou de mudanças. Aprender é o deslocamento, o movimento de um pensamento transversalizado e afetado por inúmeras intensidades, produzindo então linhas de fuga que se remetem umas às outras produzindo novos deslocamentos/conhecimentos.

Proust se refere ao aprendizado da seguinte forma:

Nada aprendemos com aquele que nos diz: faça como eu. Nossos únicos mestres são aqueles que nos dizem 'faça comigo' e que, em vez de nos proporem gestos a serem reproduzidos, sabem emitir signos a serem desenvolvidos no heterogêneo. (DELEUZE, 1988, p.54).

Ensinar e aprender é decifrar na heterogeneidade, na diferença. As respostas a uma problemática nunca são exatamente iguais. É na heterogeneidade que o aprendente constrói sua vida. O modo de aprender decifrando signos é conceber aprendizagem como exercício de produção.

Para Deleuze, nunca se sabe como uma pessoa aprende:

Mas de qualquer forma que aprenda, é sempre por intermédio de signos, perdendo tempo, e não pela assimilação de conteúdos objetivos. Quem sabe como um estudante pode tornar-se repentinamente 'bom em latim', que signos (amorosos ou até inconfessáveis) lhe serviram de aprendizado? Nunca aprendemos alguma coisa nos dicionários que nossos professores e nossos pais nos emprestam. O signo implica em si a heterogeneidade como relação (DELEUZE, 2003b, p. 21).

Como levar os alunos a interpretar signos ao desenvolverem projetos cooperativos de aprendizagem imersos no ambiente das TCDs? O que os motiva à

pesquisa? Conseguem, a partir da problematização da pesquisa, estabelecer relações? Já conseguem ultrapassar os limites de copiar modelos? Como a escola está lidando com a integração das TIC's aos processos educacionais? O uso do computador, dos *softwares*, da Internet e toda a mediação possível no ambiente informatizado está provocando mudanças na abordagem pedagógica vigente? Alunos e alunas estão sendo persuadidos a exercer sua autonomia e assumir eticamente as responsabilidades de suas ações?

A lógica de um pensamento é o *conjunto das crises* que ele atravessa, assemelha-se mais a uma cadeia vulcânica do que a um sistema tranqüilo e próximo do equilíbrio (DELEUZE, 1992, p. 106). Pensar é experimentar, é problematizar, é criar, é uma manifestação violenta, e uma repentina ruptura de equilíbrio com a contingência de um encontro com aquilo que força a pensar, a fim de elevar e instalar a necessidade absoluta de um ato de pensar, de uma paixão de pensar.

A criação é a gênese do ato de pensar no próprio pensamento. (Deleuze, 2003b, p. 96). Essa gênese deve implicar alguma coisa que violenta o pensamento, que o retire de seu estado de imobilidade, de suas abstrações. Pensar é romper com a passividade, é sofrer a ação de forças externas que o mobilizem. Pensar é, explicar, desenvolver, decifrar, traduzir signos.

Esse caráter do pensamento e do problemático tanto se apresenta no amor - a dor, a violência das dúvidas, do ciúme, como nos encontros da vida social mundana e das aparentes conversas vazias, e elas doem. A violência de que Deleuze fala é do problemático, que incomoda, dói, rói se some no nada e, contudo está inteiramente presente a reclamar respostas. O essencial é que, no seio dos problemas, faz-se uma gênese da verdade, uma produção do verdadeiro no pensamento. O problema é o elemento diferencial no pensamento, o elemento genético no verdadeiro.

Em que, e onde, nas TCD's, o problemático se faz quase que automaticamente mais presente, mais *signo*, do que os manuais didáticos que apagaram todo o problemático, que apresentam em vez disso, problemas falsos, acadêmicos, já resolvidos que não doem e não provocam o interesse dos aprendentes?

As TCD's não são apenas interessantes pelos recursos multimídia, combinações de gráficos, som, animação e vídeo num único sistema de computador.

Um mundo virtual, no sentido amplo, é um universo de possíveis, calculáveis a partir de um modelo digital. Ao interagir com um mundo virtual, os usuários o exploram e o atualizam simultaneamente. Quando a interação pode enriquecer ou modificar o modelo; mundo virtual torna-se um vetor de inteligência e criação coletivas (LÉVY, 1999, p.75).

Muito mais do que movimento, som e cor, as TCD's propiciam o movimento de aprendizagem:

Nas TCD's a intensidade dos objetos atinge os corpos com muito maior força, ao mesmo tempo em que se compõem positivamente com os corpos e os espíritos dos aprendentes: a intensidade do virtual constantemente prende a atenção do corpo inteiro como o encontro com parente desconhecido, com novos amigos, novos saberes se revelam (ETGES, 2005, p. 7).

Ainda que o conceito de *intercessor* não seja usado nesta pesquisa como referencial teórico, utilizo-o aqui, para ilustrar como Deleuze considera literatos, escritores, poetas, músicos e artistas em geral, como intercessores de seu pensamento. Intercessores são quaisquer encontros que fazem com que o pensamento saia de sua imobilidade natural, de seu estupor. Sem os intercessores não há criação. Sem eles não há pensamento:

O essencial são os intercessores. A criação são os intercessores. Podem ser pessoas – para um filósofo, artistas ou cientistas; para um cientista, filósofos ou artistas – mas também coisas, plantas, até animais, como em Castañeda. Fictícios ou reais, animados ou inanimados, é preciso fabricar seus próprios intercessores. (Deleuze, 1998, p. 156).

Deleuze reconheceu seus intercessores nas artes, a educação poderia operar uma renovação e aceitar as TCD's como um intercessor. A tecnologia como um agente de interferência ou intervenção, um agente que perturba o pensamento e o faz sair de sua imobilidade e placidez.

Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos, quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-se em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. Aprendemos pelo pensamento, com o encontro do significado, quando interagimos com o mundo, pelo interesse, pela necessidade, pelo desejo de conhecer, de interagir com o meio social e cultural diverso. Aprender é descolar-se do empírico e procurar como as questões se desenvolvem como

problemas numa Idéia. É confrontar o pensamento que vai do problemático (Idéia) à questão (DELEUZE, 1988, p. 161).

A aprendizagem move-se em um “não-tempo”, o *Aion*, que é a verdade eterna do tempo. Uma nova temporalidade, onde o passado e o futuro insistem ou subsistem no tempo. Eles dividem o presente, transformando-o num instante, do qual partem um passado e um futuro infinitos, *Aion* é o lugar dos acontecimentos incorporais. E é neste tempo ilimitado como o futuro e o passado, mas finito como o instante que o pensamento opera por deslocamentos e o acontecimento muda a ordem do sentido, o que fazia sentido até o presente tornou-se indiferente e mesmo opaco para nós, aquilo a que agora somos sensíveis não fazia sentido antes (ZOURABICHVILI, 2004). O acontecimento produzindo o movimento de aprendizagem.

Dinamizar e atualizar os espaços do conhecimento, promover, provocar acontecimentos é como a escola pode aproveitar, de forma criativa e crítica, os acessos que a TCD oferece e agiliza, gerando propostas consistentes potencializando os processos cognitivos dos aprendentes.

2.7. Projeto – de pesquisa, de trabalho, de aprendizagem.

Não tenho um caminho novo. O que eu tenho é um jeito novo de caminhar. Thiago de Melo

Diferentes interpretações são associadas ao termo projeto: intenção (propósito, objetivo, o problema a resolver); plano de realizar qualquer coisa; esquema (design); metodologia (planos, procedimentos, estratégias, desenvolvimento). Assim, a princípio, projeto pode ser definido como um plano de trabalho a ser executado, uma idéia que formamos quando desejamos realizar algo, uma intenção de realizar alguma coisa pré-estabelecida, por meio de um esquema, ou então, com objetivo educacional, projeto é um esboço preparatório ou provisório de um texto, de um trabalho a ser realizado, apresentado ou implementado ou ainda, um projeto institucional, um plano curricular, ou planos que os professores fazem para ministrar suas aulas.

Projetos não são novidade, pois a “pedagogia de projetos” foi concebida no início do século XX, pelo filósofo e educador americano John Dewey (1859-1952), e demais representantes da chamada “Pedagogia Ativa” e fundamentava-se na concepção de que “educação é um processo de vida e não uma preparação para a vida futura e a escola deve representar a vida presente – tão real e vital para o aluno como a que ele vive em casa, no bairro ou no pátio” (DEWEY, 1952). Para Dewey, compartilhar experiências em um ambiente democrático e o intercâmbio de idéias é o que leva à aprendizagem. A educação, na visão deweyana, é mais do que reproduzir conhecimentos é incentivar o desejo de desenvolvimento contínuo, preparar pessoas para transformar algo.

A filosofia deweyana remete a uma prática docente baseada na liberdade do aluno para elaborar as próprias certezas, os próprios conhecimentos, as próprias regras morais. Isso não significa reduzir a importância do currículo ou dos saberes do educador. Para Dewey, o professor deve apresentar os conteúdos escolares na forma de questões ou problemas e jamais dar de antemão respostas ou soluções prontas. Em lugar de começar com definições ou conceitos já elaborados, deve usar procedimentos que façam o aluno raciocinar e elaborar os próprios conceitos para depois confrontar com o conhecimento sistematizado. Pode-se afirmar que as

teorias mais modernas da didática, como o construtivismo e as bases teóricas dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a educação brasileira, têm inspiração nas idéias desse pioneiro educador americano.

Uma das principais lições legadas por John Dewey é a de que, não havendo separação entre vida e educação, esta deve preparar para a vida, promovendo seu constante desenvolvimento. Como ele dizia, “as crianças não estão, num dado momento, sendo preparadas para a vida e, em outro, vivendo”²⁸.

O educador espanhol Fernando Hernández baseia-se nas idéias de Dewey, e a sua principal proposta é reorganizar o currículo por projetos. Na organização do currículo por projetos de trabalho há a busca de respostas adequadas e soluções acertadas, facilitando assim a tomada de decisões, que ocorre no delineamento do processo. A atuação conjunta de alunos e professores é de grande importância. As diferentes fases e atividades que compõem um projeto ajudam os estudantes a desenvolver a consciência sobre o próprio processo de aprendizagem, porém todo projeto precisa estar relacionado aos conteúdos para não perder o propósito que se quer alcançar. Fundamental, ainda, é estabelecer limites e metas para a conclusão dos trabalhos. É importante entender que não há um método a seguir, mas uma série de condições a respeitar. O professor deve deixar o papel de “transmissor de conteúdos” para se transformar em um pesquisador e o aluno por sua vez passa a ser o sujeito do processo ensino aprendizagem. Em um projeto, diz Hernández (1998), todas as coisas podem ser ensinadas por meio de projetos, basta que se tenha uma dúvida inicial e que se comece a pesquisar e buscar evidências sobre o assunto.

Em um projeto de trabalho os próprios educandos começam a participar do processo de criação, procurando respostas e buscando soluções. Nesse processo a etapa mais importante é o levantamento de dúvidas e a definição dos objetivos da aprendizagem. Deve-se definir primeiramente os problemas, para só depois escolher as disciplinas mais adequadas para se trabalhar e encontrar soluções. O projeto avança à medida que as perguntas são respondidas e o ideal é fazer anotações para comparar erros e acertos — isso vale para alunos e professores porque facilita a tomada de decisões.

De acordo com Hernández, há muitas maneiras de garantir a aprendizagem,

²⁸ *Pensadores*. Revista Escola on-line. Edição Nº 159 - Janeiro/Fevereiro de 2003. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/index.htm?ed/159_fev03/html/pensadores>. Acesso em: 11.07.2003.

e trabalhar com projeto é apenas uma das opções. “É bom e é necessário que os estudantes tenham aulas expositivas, participem de seminários, trabalhem em grupos e individualmente, ou seja, estudem em diferentes situações” (HERNANDEZ, 1998).

Hernández alerta que não basta o tema ser "do gosto" dos alunos. Se não despertar a curiosidade por novos conhecimentos, nada feito. "Se fosse esse o caso, ligaríamos a televisão num canal de desenhos animados"²⁹.

Hernández explica ainda a diferença entre projetos de trabalho e pedagogia de projetos. A diferença fundamental é, em primeiro lugar, o contexto histórico. A pedagogia de projetos surge nos anos 1920 e projeto de trabalho surge nos anos 1980. Além disso, os princípios são diferentes. A pedagogia de projetos trabalhava um modelo fordista, que preparava as crianças apenas para o trabalho em uma fábrica, sem incorporar aspectos da realidade cotidiana dentro da escola. Os projetos de trabalho tentam uma aproximação da escola com o aluno e se vinculam muito à pesquisa sobre algo emergente (HERNANDEZ, 2002).

Os projetos de trabalho contribuem para conferir um novo significado dos espaços de aprendizagem de tal forma que eles se voltem para a formação de sujeitos ativos, reflexivos, atuantes e participantes (HERNANDEZ, 1998). Uma das características dos projetos é a articulação entre diversas áreas de conhecimento, pois um dos objetivos de trabalhar com estes é a não-fragmentação do conhecimento.

Ainda que Hernández faça crítica a pedagogia de projetos conferindo-lhe caráter preparatório às práticas de exploração de mão-de-obra, pouco avança no que diz respeito a processos autônomos de aprendizagem, pois o foco principal de projetos é que *todas as coisas podem ser ensinadas por meio de projetos*, e ainda, todo projeto precisa estar sempre relacionado a conteúdos. A necessidade de organização das práticas educativas é irrefutável, contudo, também aprendemos pelo pensamento, pelo encontro com o significado, quando interagimos com o mundo, pelo interesse, pela necessidade, pelo desejo de conhecer e nem tudo está relacionado a conteúdo de disciplinas.

Projeto é uma etapa muito importante e que não pode ser deixada de lado

²⁹ **Fernando Hernández.** Revista Escola on-line. Edição Nº 154 - Agosto de 2002. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/ed/154_ago02/html/repcape_qdo_hernandez.htm>. Acesso em: 11.07.2003.

quando a questão é pesquisa, no sentido de uma investigação feita com o objetivo expresso de obter conhecimento específico e estruturado sobre um assunto preciso, nos assegura Bagno (2000). O projeto organiza o trabalho de procurar, de buscar cuidadosamente informações, de indagar, de perguntar e de aprofundar a pesquisa.

O ato de pesquisar faz parte do cotidiano de todos nós, a procura por algo nas páginas de classificados do jornal, recorrer ao manual de instruções de um aparelho recém adquirido, consultar um dicionário ou a busca de melhor preço para a compra de um eletrodoméstico, não deixa de ser uma pesquisa, ainda que seja superficial e rudimentar. Na opinião de Bagno (2000), é difícil imaginar qualquer ação humana que não seja precedida por algum tipo de investigação.

Se não houvesse pesquisa não haveria ciência, nem tecnologia, e as grandes invenções e descobertas não teriam acontecido, nos assegura Bagno (2000). A pesquisa está presente no dia-a-dia, nas ações mais corriqueiras, no desenvolvimento da ciência, no avanço tecnológico e no progresso intelectual de um indivíduo quando se dedica ao trabalho de pesquisador.

A inquietação maior de Bagno (2000) é o que diz respeito às pesquisas escolares solicitadas por professores. Aquelas pesquisas que em geral indicam um tema muito amplo para que os alunos discorram sobre o assunto, sem levar em consideração o caráter investigativo do termo pesquisa. E ressalta que, *ensinar a aprender* é criar possibilidades para que os alunos cheguem sozinhos às fontes de conhecimento que estão a disposição na sociedade, e ainda, é orienta-los para que desenvolvam um olhar crítico e reconheçam as verdadeiras fontes de informação e conhecimento.

É fundamental e indispensável que os alunos aprendam a pesquisar. E só aprenderão a pesquisar se os professores souberem *ensinar a aprender*, ou seja, ensinar a pesquisar.

O projeto é a etapa primeira para o início de uma pesquisa. A partir da organização de um projeto de pesquisa é que serão previstas as etapas do trabalho, a definição de metas, de prazos e, o objetivo a ser atingido. Todas as etapas do desenvolvimento da pesquisa merecem atenção e importância, inclusive a socialização, a publicação do produto final na comunidade escolar.

A idéia principal de Bagno é a pesquisa, independente de haver articulação entre diversas áreas de conhecimento ou não. Projeto, para o autor, é o caminho escolhido para se atingir um objetivo. E no comando está o professor, que deve ser

o organizador e animador dos processos de pesquisa.

Se fizermos do projeto uma camisa de força para todas as atividades escolares, estaremos mais uma vez engessando a prática pedagógica, é o que assegura Maria Elizabeth de Almeida. Para Almeida (1999), projeto é um design, um esboço de algo que se deseja atingir. Está sempre comprometido com ações, mas é algo aberto e flexível ao novo. A qualquer momento o esboço inicial previsto pode sofrer reformulações para poder levar adiante sua execução, sempre adequando às necessidades e interesses dos sujeitos envolvidos e, às demandas da realidade.

Quando se trabalha com projetos e recursos disponíveis, como as tecnologias de comunicação digital, e ainda, todas as interações que se estabelecem nesse ambiente, denominado ambiente virtual de aprendizagem, tem-se um novo potencial devido à possibilidade de poder registrar e acompanhar todo o processo de desenvolvimento. A qualquer momento esse processo pode ser revisto, reelaborado, estudado, modificado.

Para Almeida, trata-se de uma nova cultura do aprendizado, pois não há controle e sim acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno e promoção de desafios que possam ajudá-lo a aprender. Não dá para controlar o aluno quando ele é o sujeito da aprendizagem e tem liberdade para criar, representar e construir conhecimento. A idéia de controle é incompatível com a de aprendizagem por projetos, em que alunos são sujeitos da aprendizagem e professores são parceiros dos alunos.

Trabalhar com projetos de aprendizagem auxilia o professor a lidar com os diferentes estilos e ritmos de trabalho dos alunos, desde a etapa de planejamento, escolha do tema e respectiva problemática a ser investigada. Não é o professor quem planeja para os alunos executarem, não se trata de um projeto de ensino, ambos são parceiros e sujeitos de aprendizagem, cada um atuando segundo o seu papel e nível de conhecimento. O aluno vai desenvolver estudos, pesquisar em diferentes fontes, buscar, selecionar e articular informações com conhecimentos que já possui para compreender melhor essas questões, tentar resolvê-las ou chegar a novas questões.

Lançar mão da metodologia de projetos traz a possibilidade de se romper com o isolamento das disciplinas, mas isso não significa que tudo tenha que ser somente com projetos. Há momentos em que o professor precisa dar uma aula

interativa, fornecer informações ao aluno, mas o que importa é que isso se faça com vistas à aprendizagem significativa para o aluno.

A articulação entre diversas áreas de conhecimento visa a superação da fragmentação disciplinar e, pode ser superada com ações que conduzam ao exercício do conhecimento por intermédio de perguntas, dúvidas, curiosidades e indagações. Um projeto pode partir de uma questão relacionada com uma única área de conhecimento e, em seu desenvolvimento, ir se abrindo e articulando conceitos de outras áreas.

O protagonismo dos alunos é uma característica-chave ao trabalhar com projetos de aprendizagem, o aluno passa a ser co-participante. O professor, além de ser intérprete, mediador, articulador, questionador, estimulador da aprendizagem, é tão aprendiz quanto seus alunos.

Para o ser humano é natural a capacidade simbólica e intencional de fazer projetos, diz Léa Fagundes (1999). Para ela, o homem busca a solução dos problemas, além de desenvolver a construção de conhecimentos. Um projeto para *aprender* vai ser gerado pelos conflitos, pelas perturbações no sistema de significações, que constituem o conhecimento particular do aprendiz. Na aprendizagem por projetos o mais importante é a formulação de questões pelo autor do projeto, é importante que o autor do projeto seja desafiado a questionar, a expressar suas dúvidas, a formular questões que tenham significado para ele.

A questão a ser levantada pelo aluno, não pode ter interferência do professor. No instante em que o aluno escolhe a questão a ser resolvida, ele passa a tomar parte do problema, deixa de ser guiado e começa a caminhada como autor de sua pesquisa. A atitude tomada no momento da escolha da questão reflete a habilidade que o aluno possui para identificar as situações-problemas, o que refletirá também na sua capacidade de resolver a questão levantada. A resolução do problema de pesquisa é o objetivo principal do projeto e não deve ser perdido de vista, sendo importante ainda, trabalhar de forma não fragmentada garantindo a articulação entre as áreas de conhecimento necessárias para resolvê-lo.

A metodologia de projetos de aprendizagem em ambientes digitais foi desenvolvida pela equipe de pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, da qual a Dr^a Léa Fagundes faz parte. Os estudos começaram com exames e análises feitos com alunos e professores de escolas públicas do Brasil.

Durante o processo de desenvolvimento de projeto de aprendizagem pode ocorrer especialmente a aprendizagem de cooperação, com trocas recíprocas e respeito mútuo. Isto quer dizer que a prioridade não é o conteúdo em si, formal e descontextualizado. A proposta é aprender conteúdos, por meio de procedimentos que desenvolvam a própria capacidade de continuar aprendendo, num processo construtivo e simultâneo de questionar-se, encontrar certezas e reconstruí-las em novas certezas. Isto quer dizer: formular problemas, encontrar soluções que suportem a formulação de novos e mais complexos problemas.

Para Magdalena & Costa (2003), os projetos de aprendizagem representam uma proposta inovadora: o objetivo é aprender a aprender e não ensinar. O propósito é de construir e não o de instruir. São idéias centrais do projeto de aprendizagem: conhecimento/construção; processo interativo; prática como suporte da reflexão; interdisciplinaridade; cooperação/reflexão/tomada de consciência; autonomia.

As autoras destacam, ainda, que a atuação dos alunos é primordial, pois as indagações partem deles próprios e, o trabalho acontece em um ambiente propício à colaboração/cooperarão. Não há limitações para horários, disciplinas, pré-requisitos, hierarquias, espaço, entre outros. Quando agregado aos ambientes informatizados, os projetos de aprendizagem são potencializados pelas características próprias do ambiente digital, favorecendo a comunicação e a interatividade. Professores e alunos são aprendizes, pesquisadores, inovadores, autônomos.

O trabalho com projetos de aprendizagem sugere cooperação, envolvimento, sociabilidade, participação e empenho em todas as etapas do processo, cujo objetivo básico é que os alunos apresentem suas descobertas.

As idéias dos autores aqui demonstram, desde de Dewey (início do século XX), a premente necessidade de mudanças nas práticas pedagógicas. Cada um em seu tempo aponta para um sentido novo à atividade de aprender, ancorados na idéia de pesquisa e projetos - Hernández, Bagno, Almeida, Fagundes e Magdalena & Costa evidenciam que a metodologia de projeto distingue-se por ser uma atitude pedagógica intencional, pois estimula a resolução de uma problemática e tem um caráter real para os alunos. Não se trata de mera reprodução de conteúdos prontos.

No seu programa de formação continuada, o Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis - SC,

aplica a metodologia de projetos cooperativos de aprendizagem, no intuito de dar visibilidade e reconhecer o potencial da tecnologia de comunicação digital para os processos de aprendizagem.

Neste trabalho não há a intenção de fazer a crítica a nenhuma das idéias apresentadas, e sim, mostrar dentre outras, as várias maneiras de tornar mais intenso o trabalho pedagógico motivando alunos e professores a empreenderem ações voltadas à pesquisa, potencializando o ser-aluno, estimulando a curiosidade e a criatividade.

2.8. Território de intensidades: projetos de aprendizagem e TCD's

Aprender é o nome que convém aos atos subjetivos operados em face da objetividade do problema (Idéia), ao passo que saber designa apenas a generalidade do conceito ou a calma posse de uma regra das soluções.
Gilles Deleuze³⁰

Ambientes informatizados, mediados pelas TCD's podem contribuir para a escola articular sua função social conferindo um novo significado à informação, à construção do conhecimento e, à formação de agenciamentos (a "unidade real mínima" de Deleuze) crítico, participativo, ético, que além de usar os recursos das tecnologias de comunicação digital saiba, também, refletir, e posicionar-se criticamente na sociedade da qual faz parte.

Os projetos de aprendizagem propõem desafios e problemas a superar. Nas Salas Informatizadas das escolas estão as ferramentas, os recursos, as tecnologias de comunicação digital mediando as trocas comunicativas e cooperativas entre os aprendentes ou atores da aprendizagem.

Reconhecer uma nova imagem do pensamento para o saber, como a proposta por Deleuze & Guattari, significa, ao mesmo tempo, uma nova abordagem do próprio conhecimento. A imagem do rizoma sugere que não há controle sobre todo o processo de aprendizagem, o sentido do saber transversal que atravessa,

³⁰ DELEUZE, 1988, p. 160.

interpela, mistura, confronta as passagens da premissa à conclusão, nesta perspectiva é possível viabilizar conexões sempre novas, criativas e criadoras. É transitar pelo território do saber construindo sentidos, emitindo signos, fazendo sempre novas conexões.

Pensar é experimentar, é problematizar, para Deleuze (2005, p. 124) pensar é:

... ver e é falar, mas pensar se faz no entremeio, no interstício ou na disjunção do ver e do falar. É, a cada vez, inventar o entrelaçamento, lançar uma flecha de um contra o alvo do outro, fazer brilhar um clarão de luz nas palavras, fazer ouvir um grito nas coisas visíveis. Pensar é fazer com que o ver atinja seu limite próprio, e o falar atinja o seu, de tal forma que os dois estejam no limite comum que os relaciona um ao outro, separando-os.

Quando o professor planeja seu trabalho com projeto de aprendizagem, desenvolvendo-o, simultaneamente, na Sala Informatizada e mediado pelas TCD's, está considerando que, para a resolução do problema de pesquisa a ser resolvido, os alunos são levados a pensar, a ver e a falar, e pensar se faz no entremeio, na fenda, na racha do ver e do falar.

E, nesta fissura há uma síntese disjuntiva, para Deleuze não há exclusão das proposições e sim a afirmação de ambas; as propriedades das relações das proposições do pensamento não se resolvem e dividem-se em si mesmas, arremessando-as para um outro plano, em um lampejo que divide o passado do futuro, provocando um acontecimento, o entendimento, o apreender e o entender.

Para Gabriel O Pensador, o pensamento tem poder:

Pensa! O pensamento tem poder. Mas não adianta só pensar. Você também tem que dizer! Diz! Porque as palavras têm poder. Mas não adianta só dizer. Você também tem que fazer! Faz! Porque você só vai saber se o final vai ser feliz depois que tudo acontecer³¹.

Os projetos de aprendizagem mediados pelas TCD's propiciam o desenvolvimento e a criação de novos conceitos, comporta duas outras dimensões, as do percepto e do afecto. Os perceptos não são meras percepções, são pacotes de sensações e de relações que sobrevivem àqueles que os vivenciam. Os afectos não são sentimentos, são devires que transbordam aquele que passa por eles – tornando-se outro (DELEUZE & GUATTARI, 1997).

³¹ Gabriel O Pensador – na música *Se Liga Aí*. Álbum *Seja você mesmo, mas não seja sempre o mesmo*. SONYBMG, 2001.

Os conceitos não são criados do nada e, não exigem somente um problema sob o qual recompõem ou substituem conceitos semelhantes, mas uma encruzilhada de problemas em que se aliam a outros conceitos coexistentes; conceito não é nem um tema, nem uma opinião particular pronunciada sobre um tema. Cada conceito participa de um ato de pensar que desloca o campo de significações ou relações lógicas já conhecidas, modifica as condições e as circunstâncias do problema por nós colocado. O conceito, ao mesmo tempo em que cumpre sua tarefa, ele faz ver coisas, está ligado aos perceptos. Os conceitos são as novas maneiras de pensar, os perceptos são as novas maneiras de ver e os afectos são as novas maneiras de sentir (DELEUZE, 1992 p. 203).

Nesta perspectiva, a aprendizagem não está relacionada somente à resolução dos problemas propostos para um projeto de pesquisa específico, mas que há aprendizagem em outras situações, mostrando, assim, que solução é sempre uma invenção e os alunos são capazes de estabelecer relações e utilizar o conhecimento apreendido sempre que necessário.

As TCD's propiciam afecções e encontros produtivos que expandem as relações, compondo verdadeiramente uma relação onde são engendradas novas maneiras de pensar, de ver e de sentir. O poder de ser preenchido e de ser afetado é variável, e reage ao modo como agimos diante do afeto, com isso é alterado o grau de nossas potências. Isso é o que Spinoza chamaria de um bom encontro.

Pesquisar é criar devires, exprimir o virtual incluído em uma situação, lançar multiplicidades devir-mestre, devir-aluno: a educação como um empreendimento de vida.

O processo de desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem pode ser delineado em três momentos, contudo esses três momentos servem para a organização de tempo e espaço e não para reprimir o fluxo do processo de desenvolvimento do projeto.

A **problematização** é o momento que aciona o projeto e que os alunos irão expressar suas idéias e conhecimentos sobre o problema a ser pesquisado. Esse passo é fundamental, pois dele depende todo o desenvolvimento do projeto. Os alunos não entram na escola como uma folha em branco, já trazem, em sua bagagem, hipóteses explicativas, concepções sobre o mundo que os cercam. São dessas hipóteses explicativas e concepções sobre o mundo que a intervenção

pedagógica precisa partir, pois dependendo do nível de compreensão inicial dos alunos, é evidente que o processo toma um ou outro caminho. Na fase da problematização é que é revelado o que os alunos já sabem e o que ainda não sabem sobre o tema em questão. É também a partir das questões levantadas nesta etapa que o projeto é organizado pelo grupo.

No **desenvolvimento** é o momento onde se criam as estratégias para buscar respostas às questões e hipóteses levantadas na problematização. É importante que os alunos se defrontem com situações que os instiguem a confrontar pontos de vista, rever suas hipóteses, colocar-se novas questões, confrontar-se com novos elementos postos pela Ciência. Para isso, é preciso que se criem propostas de trabalho e de organização em pequenos e grandes grupos. O uso da biblioteca, experimentos em laboratórios, saídas de campo, a pesquisa na Sala Informatizada, incluindo o acesso a bases de dados, aos *sites* selecionados com auxílio de educadores, a organização da pesquisa no *software* previamente escolhido ou o mais adequado (para os arquivos de imagem, sons, vídeos, etc) e, a presença de especialistas, no tema, convidados à escola, entre outras ações. Nesse processo, os alunos devem articular todo o conhecimento que possuem sobre o tema, pois assim serão desestabilizadas algumas das certezas e as hipóteses iniciais serão reavaliadas, oportunizando então ao aprendente a capacidade de avaliar, de selecionar e de estabelecer outras relações com o conhecimento que não aquela tradicional de *assistir* a aula.

Desfecho e **conclusão** podem não ser termos adequados às situações de aprendizagens proporcionadas pelo desenvolvimento de projetos, pois “estar-em-processo-de-aprender” ou aprendizagem vai além do encerramento de uma etapa ou dos limites do espaço escolar. Contudo, novos esquemas de conhecimento vão sendo engendrados e vão servir de conhecimento prévio para outras situações de aprendizagem.

O processo acima em muito se assemelha à metodologia de trabalho proposta pelo NTE/SME para a utilização das Salas Informatizadas, considerando a relevância das TCD's como elemento co-estruturante na promoção da aprendizagem, tornando este processo mais dinâmico e criativo.

A intervenção do professor neste ambiente é de incitar e motivar uma produção criativa e crítica. As TCD's podem propiciar aos aprendentes um espaço de autonomia, de exercício de consciência crítica e do movimento de aprendizagem comprometida com a mudança.

3. APRENDÊNCIA E SUBJETIVIDADE

Os modos de vida inspiram maneiras de pensar, os modos de pensar criam maneiras de viver. Friedrich Nietzsche

Empenhamos, aqui, os conceitos de aprendizagem, rizoma, transversalidade e signos, dentre outros, para analisar os projetos cooperativos de aprendizagem desenvolvidos em ambientes mediados por TCD. Observamos as conexões, significações e acontecimentos a partir destes conceitos na prática do fazer pedagógico, realizada nas Salas Informatizadas de duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis – SC.

As TCD's revelam-se como um elemento co-estruturante da cognição, as formas de conhecer, aprender e criar são reestruturadas, as relações entre os aprendentes são ressignificadas. A visão instrumental do auxílio das máquinas, encaradas como simples ferramentas de suporte, não é suficiente, é preciso reconhecê-las como

nosso tempo e das conhecimento. Novos conhecimento estão pelas TCD's. As aspecto geral, atuam modificador das



co-criadoras do nossas formas de espaços de sendo propiciados tecnologias, em um como princípio relações entre os

seres humanos e destes com o mundo, possuem, ainda, a capacidade de alterar o modo como os indivíduos constituem a si mesmos. As TCD's corroboram ainda mais para os processos de subjetivação por apresentarem a propriedade de sintetizar todas as tecnologias que as precederam. Ao reunirem a linguagem em sua potencialidade de signo icônico, lingüístico, matemático e musical, entre outros, exigem um outro modo de relacionamento entre pessoas e tecnologia digital, pois assim é engendrada uma outra forma de pensar, sentir, agir, afetar e ser afetado.

Uma vez que as TCD's alteram os processos de aprendizagem em função de uma nova visão do mundo e do modo de ser, favorecem novas interações entre agentes humanos e técnicos e fazem emergir novas formas de aprender que privilegiam os sentidos, os sentimentos e emoções.

No intuito de potencializar a mediação por TCD nas escolas de Educação Básica, no município de Florianópolis – SC, a Secretaria de Educação, por intermédio do Núcleo de Tecnologia Educacional propôs e tem incentivado a aplicação, em suas escolas, da metodologia de *projetos cooperativos de aprendizagem*.

Para o desenvolvimento de projetos é imprescindível que seja organizado um planejamento para que fiquem estabelecidas as ações do professor ou da professora, da coordenadora da Sala Informatizada e equipe pedagógica, definindo-se objetivos, justificativa, *software* e agendamento de horas/aula, para que os aprendentes, professores e alunos, desenvolvam suas pesquisas.

3.1 Experienciando³² novos espaços-tempos.

A observação durante a ação docente foi realizada com o objetivo de investigar prioritariamente aspectos como: a coerência do planejamento para o desenvolvimento das pesquisas na Sala Informatizada, a articulação entre os segmentos da escola para o desenvolvimento dos projetos e as mediações feitas pelos professores no processo de desenvolvimento dos projetos.

Nas quatro classes observadas foram feitos planejamentos, tanto para o desenvolvimento de projeto como para a realização de uma atividade específica, como a digitação e ilustração de relatório de saída de campo.

Como regra para todas as classes, no primeiro encontro a coordenação da sala e o professor ou professora dispõem as orientações para a pesquisa e a utilização da Sala Informatizada. Orientação sobre a maneira de se comportar no ambiente, definição do objetivo do projeto que tem início e o planejamento feito pelos alunos para o projeto.

No planejamento dos professores da Escola A - de agora em diante identificados como Professor 1 (P1) e Professor 2 (P2) - estava determinado o prazo de dois meses para o desenvolvimento dos projetos, logo, não poderia haver perda de tempo. Com o recurso da TV conectada ao computador foi possível otimizar o

³² Este termo foi engendrado no NTE/SME/PMF para um evento organizado, infelizmente não realizado, no ano de 2003.

tempo e definir com toda a classe o percurso da pesquisa, sendo estabelecida a estrutura de elaboração da pesquisa no *software* usado, todas as equipes teriam até sete páginas para apresentar sua pesquisa.

A decisão de limitar o número de páginas para a produção da pesquisa foi decorrente de avaliações de projetos anteriores, quando os trabalhos se estendiam de tal forma que ficava difícil sistematizá-los.

Em ambas as escolas observadas foram desenvolvidos projetos de ensino, que visam atender especificamente aos conteúdos do plano anual do professor e não consideram, como no caso de projetos de aprendizagem, a participação do aluno na



escolha do tema da pesquisa, o que não é de menor relevância e não desmerece o empenho e trabalho dos professores e professoras envolvidos, contudo, o ambiente mediado por TCD's propicia e busca o rizoma – assim como uma raiz que se espalha e se propaga em todas as direções,

que se lança a partir de uma gema, lançando linhas, especialmente aquelas de fuga, as que incitam à resolução de problemas e incentivam a criatividade.

No intuito de maximizar o tempo disponível na Sala Informatizada, todas as equipes deveriam estar na mesma etapa de desenvolvimento das pesquisas. Os temas foram sugeridos pelos professores em função do conteúdo a ser trabalhado; as perguntas de pesquisa foram formuladas pelos alunos e orientadas pelos professores e coordenadora da sala, para que ficassem claras e não perdessem o objetivo do conteúdo.

Em conversa com um dos professores da Escola A comentamos e inferimos que é um grande desafio para os educadores assumir que a atual estrutura da escola firmada na transmissão da informação centrada no professor, na atitude receptiva do aluno e na utilização das TCD's como ferramenta auxiliar está superada. É preciso inventar um novo ambiente escolar, onde o movimento de aprendizagem seja ressignificado e que as TCD's não sejam subutilizadas.

Nos dois primeiros encontros na Sala Informatizada os professores fizeram os ajustes necessários para a formação dos grupos, como trocas e ingresso de alunos novos. Outro ponto importante que os professores estão sempre atentos é que o trabalho deve ser realizado em grupos, estimulando ações de cooperação, reunindo-os em torno de um trabalho comum, em que todos da classe estão envolvidos.

Reiteramos que, a divisão das classes em equipes de pesquisa é positiva para a ação de cooperação, pois esta enfatiza o trabalho em comum. E ainda, trata as diferenças sem conflito e os membros dos grupos se sentem responsáveis para resolverem seus problemas e dos grupos vizinhos, e quando não conseguem pedem auxílio ao professor ou a coordenadora da sala.



Sempre necessária, a conversa em grande grupo serve para as socializações e orientações para a organização do processo de pesquisa. Os professores se dedicam aos detalhes das orientações sobre os temas, a elaboração da problemática de pesquisa e, principalmente, que o problema levantado deve ser respondido ao longo da pesquisa.

Ao orientar a questão da pesquisa, os professores da escola A têm cuidado para respeitar as singularidades e o amadurecimento do grupo, faixa etária de 11 a 13 anos, que apesar da pouca idade e também do pouco tempo como pesquisadores conseguem vivenciar os processos de pesquisa, escolhendo tema e elaborando a problemática.

Pesquisar é criar *devires*, exprimir o virtual incluído em uma situação, lançar multiplicidades que não podem ser presas na lógica binária, dualista, tais como “homem-mulher”, “branco-negro”, “adulto-criança”, etc. É a criação de novas intensidades, que geram novos conceitos. Esse processo é chamado de “desterritorialização”, no decorrer do desenvolvimento de pesquisas novas possibilidades de experiências, de sensações, de afetos são engendradas.

As classes de 5ª série, de modo geral, já conhecem o *software MicroMundos- MM*, contudo, para atender aqueles que recém chegaram à escola foi

feita a apresentação do *software* e as dinâmicas de grupo desenvolvidas pelo NTE e adaptadas nas SI pelos coordenadores. A dinâmica usada foi “tartaruga-cega”, para brincar é escolhido um dos alunos e, vendado ele vai recebendo instruções dos colegas para executar uma tarefa. As instruções são os comandos do *MM*, como “para frente”, “para trás”, “para direita” e “para esquerda”. O *LOGO* é uma linguagem para computador e, como uma linguagem falada, possui um vocabulário e regras para usá-lo. Onde uma linguagem falada possui sentenças, o *LOGO* possui instruções. Essas instruções são trabalhadas de forma lúdica para que os aprendentes as compreendam e não somente as memorizem.

Assim como Spinoza propõe uma Ética da Alegria, a pesquisa e a criação no ambiente digital proporcionado pelo *MM* é como produzir bons encontros. Produzir alegrias, produzir encontros alegres, fortalecer nossa potência de agir. As TCD's podem potencializar os bons encontros com o conhecimento. Isso foi observado enquanto os alunos trabalhavam em seus projetos, pois era visível a facilidade com que eles *navegavam* no ambiente digital, ora na *Internet*, consultando as fontes, ora compondo os elementos da pesquisa no *MM*, ora elaborando e reelaborando o conteúdo de textos e, sem a necessidade de ter um adulto por trás de seus ombros cobrando resultados, claro que há exceções e há alunos que requerem mais atenção do educador para se sentirem motivados a pesquisar.

E o trabalho com projetos nos parece sempre motivador, nas palavras de Almeida (2000):

Todo ser humano é fascinado pelo conhecimento do novo. Quem não sonha em viajar pelo cosmo, conhecer galáxias, estrelas, mistérios do tempo e do espaço (...) Tudo nos encanta, especialmente se ainda somos criança.

A classe que desenvolveu o projeto *Geometria nas Obras de Arte* fez a releitura das obras de artistas como *Tarsila do Amaral*, *Claude Monet* e *Wassily Kandinsky*. Posterior à escolha da obra de arte, a classe teve uma revisão dos conceitos matemáticos de *Plano Cartesiano* e *Elementos Geométricos* que aparecem nas



obras escolhidas. Sobre o *Plano Cartesiano* desenhado anteriormente, a classe experimentou desenhar estes elementos.

A classe que desenvolveu o projeto *A Pré-História e os Períodos Paleolítico e Neolítico* teve como objetivo fazer um recorte temporal no período pré-histórico. Os alunos puderam levantar problemáticas relativas às transformações físicas da terra no período glacial, transformações físicas do homem, instrumentos de trabalho, agricultura e pecuária e propriedade privada, entre outras.



Os alunos se mostravam preocupados em não ultrapassar os limites estabelecidos de ordem e número de páginas. Observo que a limitação do tamanho da produção pode ser a medida encontrada para que a classe não tangencie de seus objetivos, contudo a criatividade fica comprometida. O plano inicial já não foi de autoria do aluno e, a elaboração da pesquisa é orquestrada pelo professor.

A possibilidade de aprender fazendo é o mote do *MM*, pois é necessário *ensinar a tartaruga* a resolver um problema. O fato de o aprendente ter de expressar a resolução de um problema segundo a linguagem de programação, faz com que o programa seja uma descrição formal e precisa desta resolução; esse programa pode ser verificado por meio de sua execução; o resultado da execução permite ao aluno comparar suas idéias originais com o produto do programa e assim, ele pode analisar suas idéias e os fundamentos aplicados; finalmente, se existe algo errado, o aprendente pode corrigir a origem dos erros.

Desenvolver projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD's é pensar o conhecimento cada vez mais como um espaço para a arte, para os desvios que experimentamos e que nos animam para a singularidade, para o *sentir mais*, a singularidade expressa na potência de criar o eterno retorno do novo, pois a singularidade produz a ruptura com o idêntico na medida em que a produção de sentido emerge de uma experimentação única.

Foi observado que os problemas de pesquisa não foram algo que realmente “incomodasse” aos alunos enquanto um problema construído para levá-los a pensar.

O problema não é uma questão, pois a questão supõe, de imediato, a resposta. A questão ou a interrogação sustenta-se na realidade vazia, o problema está em outro lugar. Hoje, a escola ainda considera o aluno criativo como aquele que melhor consegue circunscrever à lógica causal dos elementos, aquele que melhor consegue resolver os problemas já propostos, aquele que inventa uma maneira diferente de dizer o mesmo.

O modelo escolar atual pouco libera o aprendente para um pensamento que diga sim à divergência; um pensamento afirmativo cujo instrumento seja a disjunção; um pensamento do múltiplo – da multiplicidade dispersa.

Para Deleuze a construção de um problema é uma arte:

A maior parte do tempo, quando me colocam uma questão, mesmo que ela me interesse, percebo que não tenho estritamente nada a dizer. As questões são fabricadas, como outra coisa qualquer. Se não deixam que você fabrique suas questões, com elementos vindos de toda parte, de qualquer lugar, se as colocam a você, não tem muito que dizer. A arte de construir um problema é muito importante: inventa-se um problema, uma posição de problema, antes de se encontrar a solução. (1998, p. 9).

As professoras da Escola B, de agora em diante identificadas como Professor 3 (P3) e Professor 4 (P4), planejaram para um mês as idas à Sala Informatizada com a atividade de elaboração de um relatório de saída de campo, para trabalhar os conteúdos pertinentes à localização - *Conhecendo o bairro*. A partir das informações coletadas na saída de campo, como fotografias, mapas e desenhos, os alunos formaram equipes para, no ambiente do MM, organizar o relatório. A primeira etapa foi desenhar o que viram usando as ferramentas de desenho disponibilizadas no *software MicroMundos*. Os alunos se mostraram muito animados em brincar de desenhar.



A professora de uma das classes, em conversa reservada, fez uma análise da classe e comentou que em sua maioria são alunos muitos agitados e com grande dificuldade de concentrar-se nas atividades. Contudo, em frente à máquina conseguem se concentrar para desenhar e escrever; observamos então que no

ambiente digital são engendradas novas maneiras de ver - os perceptos e novas maneiras de sentir - os afectos, e ainda, a *interface* do *software MM* anima a brincar.

É no brincar que a criança atribui significados inéditos para a sua experiência. A dinâmica própria do brincar impele à participação ativa da criança em sua própria socialização e, também é capaz de gerar alterações nas percepções e significações. Como destaca Pereira, (2002, p.1):

Para a criança, o desvendamento desse mundo, bem como a compreensão das transformações históricas — seja daquilo que a antecedeu, seja daquilo que testemunha em seu (curto) percurso de vida — encontra-se circunscrito na esfera do lúdico e é atuando nessa esfera que originariamente a criança passa a tomar consciência das suas intervenções e a ressignificar o lugar social que ocupa.

A segunda etapa da atividade foi a redação do relatório, no editor de texto *Word*. Os alunos mostraram alguma autonomia ao usarem vários recursos do editor



e estão sempre preocupados em escrever corretamente, por ser uma 2ª série, ainda estão em processo de alfabetização. Para compor a parte escrita do relatório foi inserido o desenho que foi feito no *software MM*.

A Sala Informatizada é a objetivação das TCD's no ambiente escolar e, o professor é o articulador e dinamizador de todo o processo, este poder de ação dos professores das escolas observadas ainda aparece de forma tímida, contudo, já é possível ver que este trabalho se assemelha a uma *oficina rizomática*³³: um espaço onde aprendentes-pesquisadores realizam seus trabalhos e dividem suas experiências. Se a oficina comum é fixa e, é visível e ocupa lugar em um espaço, a oficina potencial/virtual, instaura-se no relativo e na superfície, neste ambiente, informação, conhecimento e relações se desterritorializam e se reterritorializam.

No modo de ver dos professores observados é possível verificar mudanças qualitativas quando são desenvolvidos atividades e projetos cooperativos de aprendizagem na Sala Informatizada. Para as professoras das classes de 2ª série, os

³³ LINS, 2005, p. 18.

alunos melhoram bastante na escrita depois que começam a trabalhar na informática e, conseguem assimilar melhor o conteúdo quando se trabalha junto com a Sala Informatizada (P3).

Do mesmo modo, os professores das classes de 5ª série distinguem que: *Quando os objetivos são claros e o planejamento bem feito, o desenvolvimento de atividades e projetos são assimilados rapidamente pelos alunos e, promovem muitas possibilidades de aprendizagem tornando o papel do professor mais significativo. Concretizar um conceito matemático através de um software, como foi feito no MicroMundos, é algo fascinante pois o aluno interage com o programa através de comando-resultado obtido, num processo que não é linear e que possibilita a interação com os demais colegas do grupo e entre grupos e com o professor. Há, ainda, a possibilidade de exploração da criatividade, da curiosidade, da descoberta e da apropriação dos conhecimentos. Os educandos se sentem motivados porque desenvolvem o conhecimento a partir de suas habilidades e características pessoais (P1).*



O professor acima se refere à experimentação única que ocorre por intermédio da interpretação de signos, que é aquilo que move o pensamento, aquilo em função do qual o pensamento não consegue permanecer impune. O conhecimento ou a verdade é construção, invenção, decifração e criação de sentido, tudo resultado de uma violência exercida pelos signos, forçando o pensamento a exercer sua atividade.

O desenvolvimento de práticas educativas inovadoras e o reconhecimento do aprendente como alguém que, simultaneamente, vive, experimenta, aprende, conhece, sente, é reconhecer que o processo de aprendizagem é sempre integrado, amplo, abrange as várias dimensões humanas e objetivam a promoção da autonomia do aprendente. Práticas educativas inovadoras sempre trazem presente à memória os modismos que a educação tem vivenciado e, as TCD's ainda significam a novidade que pode ou não dar certo na escola.

Em vista disso, a orientação dada pelo NTE é que os coordenadores das Salas Informatizadas apresentem, sempre que necessário, para o coletivo da escola,

os objetivos do uso do ambiente suportado por TCD's que está vinculado aos Princípios da Educação Básica da Secretaria Municipal de Educação e, ao Projeto Político Pedagógico da unidade escolar. O professor interessado em utilizar os recursos do ambiente digital apresenta o projeto à coordenadora da Sala Informatizada e equipe pedagógica juntamente com seu planejamento de ensino para articular e complementar o projeto.

A articulação entre os segmentos (equipe pedagógica, responsável pela biblioteca, coordenadora da sala informatizada) da escola para o desenvolvimento de projetos é importante para tornar segura e estável a prática desta metodologia, contudo, nas escolas observadas presenciei que acontece de forma parcial. Embora haja envolvimento para que o projeto aconteça, as ações de cooperação ainda acontecem isoladas. A articulação entre os segmentos é um objetivo que deve ser buscado constantemente e, pode ocorrer de forma mais sistemática assim que os educadores envolvidos percebam as reais possibilidades do aprendente potencializar as conexões, os *rizomas* entre conhecer, fazer e ser.

Uma outra grande dificuldade enfrentada nas escolas é a de que pode estar sendo formado um grupo de especialistas em informática na educação, contudo, na avaliação de um dos professores já é possível observar que tal dificuldade está sendo vencida, pelo menos nas escolas pesquisadas; na avaliação que um dos professores faz quanto ao trabalho desenvolvido na Sala Informatizada e ao educador que lá está pra dar o suporte técnico/pedagógico é que, *diferente de outras realidades, nas Salas Informatizadas da SME a tecnologia não está enclausurada, como um templo para poucos ou para seletos. Os coordenadores da sala não são técnicos em informática, são educadores, com um novo fazer* (P2).

Segundo os professores e professoras o que os motivam a usarem os recursos da Sala Informatizada com o objetivo de potencializar o processo de aprendizagem, são em primeiro lugar, os alunos geralmente gostam bastante, avançam na apropriação dos conteúdos e, é uma forma diferente de se trabalhar textos (formas de escrita, ortografia, coesão, etc).

Em segundo lugar, *a descoberta de novas possibilidades de apropriação do conhecimento de forma lúdica, depois a necessidade da escola estar aberta às novas tecnologias como ferramenta de ensino e a tecnologia se adequando aos*

objetivos da educação, tecnologias estas tão presentes no cotidiano do aluno e da sociedade (P2).

Observou-se que, as maiores dificuldades na mediação, na interferência pedagógica para provocar nos alunos a motivação à pesquisa e, a utilização dos recursos disponibilizados na Sala Informatizada está relacionada ao domínio da tecnologia e, para um dos professores: *A falta de um melhor domínio, de minha parte, de determinados recursos da sala informatizada, em relação a determinados softwares. Contudo, o trabalho desenvolvido neste ano permitiu-me um novo olhar para o desenvolvimento de futuros projetos na sala informatizada (P2).*

Para outro professor, (...) *Apesar da informática já fazer parte de nossa sociedade e ser imprescindível nos dias de hoje sua presença na escola ainda é uma novidade e devemos estudar sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem e a dificuldade sempre aparece, pois o professor deixa de ser o centro e passa a desenvolver também o papel de mediador. Encontro também as seguintes dificuldades: na escolha do tema norteador da pesquisa, se abre para a turma escolher um determinado tema, a escolha de algumas dinâmicas para provocar discussões e estimular a criatividade (P1).*

Observa-se a preocupação do professor quanto a sua atuação como mediador, que não está mais restrita à função de anunciador ou profeta de informações. A função de mediador está presente no rol de encargos do professor, como o organizador dos ambientes de aprendizagem, sinalizando para novas associações, sentidos, vínculos, *rizomas*.

A TCD permite aos aprendentes interações espaço-temporais mais livres e, a metodologia de projetos cooperativos de aprendizagem ousa apostar na organização cartográfica do conhecimento a partir do trânsito transversal por entre os campos dos saberes, traçando um mapa de aprendizagens, em um processo de criação, de construção do conhecimento. Enquanto os alunos estão resolvendo a questão problema da pesquisa, também estão fazendo relações com informações e conhecimentos já elaborados reforçando sua potência. O princípio de cartografia do rizoma confere ao mapa o deslocamento transversal por regiões nunca antes navegadas. Um mapa é uma questão de exploração e ação de fazer o novo.

Para compor uma cartografia das aprendizagens utilizo as categorias de análise Aprendizência, Multiplicidade, Rizoma, Signo, Transversalidade, com base em uma organização conceitual que considera os avanços tecnológicos e suas implicações na construção de um outro modo do fazer pedagógico que potencialize o pensar, o criar, o inventar. Animar esse processo de criação é vislumbrar para o aprendente uma ética que tem como parâmetros o movimento e a própria vida.

Os projetos cooperativos de aprendizagem mediados pelas TCD's e seus processos comunicacionais realçam os temas apresentados para pesquisa, apontando-os como possibilidades para iniciar um movimento transversal por entre os saberes. É o conhecimento fazendo conexões, muito mais do que tecer uma rede de conhecimento, os saberes são desterritorializados com a questão problema da pesquisa. Os campos de saberes não possuem uma hierarquia, uma centralização, assim sendo, o mapa traçado a partir dos projetos cooperativos estão em constante constituição, produzindo devires, em uma perspectiva rizomática. Logo, os saberes se desterritorializam se remetem uns aos outros produzindo novas abordagens conceituais e cognitivas.

As possibilidades de aprendizência promovidas pelo desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD's são de romper com a disciplinarização dos saberes e suas relações de poder para comprometer-se com a transversalidade entre os conhecimentos que compõem o currículo da educação fundamental.

Compreendemos com Deleuze que não há verdade original a ser restituída, a verdade é construção, invenção, decifração e criação de sentido, tudo resultado de uma violência exercida pelos signos, forçando o pensamento a exercer sua atividade. Assim como entendemos que, o desenvolvimento de projetos de aprendizagem quando desenvolvidos na ambiência digital desterritorializa o pensamento, abraça o devir, valoriza o ato de criação. O movimento de aprendizência acontece no decorrer do desenvolvimento do projeto por intermédio da relação do signo com as respostas elaboradas a partir das percepções do aprendente.

Lembrando um exemplo de Deleuze (1988, p. 31) que o aluno/nadador não repete os movimentos da onda e, muito menos, os movimentos e as instruções do professor quando estão na segurança da praia, o aprendente vai criar seu estilo de

nadar, estudar, pesquisar, elaborar informações e reelaborar em conhecimento quando aprender a decifrar, quando apreender praticamente como signos.

As mediações feitas pelos professores no processo de desenvolvimento dos projetos cooperativos de aprendizagem engendram um movimento de aprendizagem, isto já é perceptível nas escolas pesquisadas, e mostra a possibilidade do início de um processo educativo transversal e rizomático, criando condições para a formação de uma subjetividade autônoma, diferente do processo de subjetivação de massa que hoje observamos como consequência das diferentes pedagogias em exercício. Tornamos a dizer que o acesso transversal pode, ainda, significar o fim da compartimentalização de saberes, criando possibilidades de todo e qualquer trânsito por entre eles.

Lévy (1999, p. 171) descreve a atuação, a mediação do professor da era da cibercultura como um *animador da inteligência coletiva*. Este conceito, nas escolas pesquisadas, ainda está pouco desenvolvido, contudo, já é possível observar o cuidado que os professores têm em centrar suas atividades no acompanhamento e na gestão dos movimentos de aprendizagem, provocando a troca de saberes entre os grupos que desenvolvem as pesquisas, na mediação relacional e simbólica e na relativa autonomia dada aos alunos nos caminhos de aprendizagem.

O professor como *animador da inteligência coletiva* pode ser, ainda, aquele que produz os *bons encontros*. Produzir bons encontros em que os corpos sejam de tal maneira afetados e que se sintam mais fortes, mais potentes para a criação. Nesta função, o professor torna singular o movimento de aprendizagem, o aluno tem possibilidades de escolher seus caminhos. Muito mais do que ser auxiliar, o professor é o que estimula o aluno à pesquisa, a organizar informações, desenvolver análise crítica, reflexão criativa e a lidar com possibilidades.

Esta nova imagem de educador-professor pode criar possibilidades de potencialização dos espaços-tempos da educação. Para Pilz (2001)³⁴, potencializar o processo educativo – a aprendizagem – é criar um movimento para a multiplicidade – reconhecer o quanto não exploramos as nossas diferentes dimensões; estabelecer alianças de cooperação com os alunos; fazer de tudo um *devoir*, eternizar o movimento e a potência de criação; lutar contra modelos e identificações que

³⁴ Na conferência de abertura da VIII Jornada Municipal de Estudos "Educação para além das fronteiras" - Secretaria Municipal de Igrejinha/RS – Julho/2001.

reduzam os alunos a réplicas de nós mesmos; questionar continuamente valores instituídos pela cultura que destituem a individualidade, a liberdade e a singularidade. Tornar os ambientes de aprendizagem uma extensão da vida onde se multiplicam desejos de produção de sentido, reorganizando novos tempos e espaços escolares.

4. TEMPO DE CONCLUIR.

Para lembrar Nietzsche, em seu prólogo para "Além do bem e do mal"³⁵: com o arco vergado de tal forma pode-se visar o alvo mais longínquo. O arco ficou tenso e as flechas foram lançadas, cabe a nós agarrá-las e atirá-las para novos rumos, para alvos ainda mais distantes.

No desenvolvimento deste trabalho foram examinadas algumas das possibilidades de articulação de um fazer pedagógico potencializado, simultaneamente, por Tecnologia de Comunicação Digital e projetos cooperativos de aprendizagem, observando, ainda, a atuação do professor como mediador e facilitador do movimento de aprendizagem, capaz de criar condições para a reorganização de novos e diferentes tempos e espaços escolares.

Destacamos, ainda, a importância de projetos cooperativos de aprendizagem mediados por TCD's e seus desdobramentos para fortalecer e influenciar o movimento de aprendizagem.

Para a observação da ação docente foi investigada, prioritariamente, a coerência do planejamento para o desenvolvimento das pesquisas na Sala Informatizada, a articulação entre os segmentos da escola para o desenvolvimento dos projetos e as mediações feitas pelos professores no processo de desenvolvimento dos projetos. Em ambas as escolas observadas, a organização da sala informatizada para o desenvolvimento dos projetos foi adequada para o que foi proposto; a articulação entre os segmentos da escola ainda é problemática, contudo, não desmotiva e não oferece obstáculos ao desenvolvimento dos projetos, compreendo que, a união organizada de educadores pode promover um fazer pedagógico ocupado com as mudanças necessárias à escola; a função de mediador do professor está mais próxima do organizador dos ambientes de aprendizagem. Foi possível observar os professores incentivando: as relações de cooperação, a troca de saberes entre os grupos ao desenvolverem as pesquisas e nas socializações dos

³⁵ *Além do bem e do mal*. Disponível em: <<http://www.ateismo.com.br/ebooks/index.php>>. P. 8. Acesso em: 11.12.2005.

projetos, a organização das informações em textos e, a livre expressão de análises e conclusões.

As considerações deste trabalho convergem no sentido de que, o trabalho com projetos de aprendizagem mediados por TCD's reclama uma organização de tempos e espaços diferentes. O desenvolvimento de projetos requer pesquisa e, na organização escolar atual, ainda é necessário ir a busca de meios para garantir espaço e tempo físico para que professores das diferentes áreas possam se encontrar, planejar e realizar atividades conjuntas com seus alunos. Uma das grandes dificuldades enfrentadas pelos educadores observados continua sendo a falta de tempo para planejar uma proposta de projeto com a equipe pedagógica, com seus colegas e com a coordenadora da Sala Informatizada.

A idéia de um novo *design* curricular surge como proposta de um movimento transversal e rizomático de tempos e espaços que não se submeta à organização dos saberes linear, fragmentada e seqüencial, criando uma instância articuladora e transversalizadora de todas as ações no contexto educacional. Pois o esquema linear de etapas a serem vencidas e pré-requisitos que funcionam como degraus, parece não ser mais adequado para uma educação mediada por TCD's, sendo, então, necessário um currículo com *design* hipertextual como a imagem do rizoma que nos remete a substituir tudo que se refere a centros fixos, troncos dominantes, ramificações delimitadas do saber, disciplinas auto-suficientes, significados fechados e certezas conclusivas.

O filósofo francês Gilles Deleuze não escreveu, especificamente, sobre educação. Mas sua filosofia apresenta importantes aspectos que nos fazem pensar e repensar os processos educativos. Em sua obra, *Diferença e Repetição* (1988), ele descola o ensino da aprendizagem, afirmando que *um professor pode controlar aquilo que ensina, mas jamais aquilo que um estudante aprende*. O aprender vai além do saber, é um ato de adaptação e de criação, um agenciamento complexo, que concerne às condições de possibilidades do próprio pensamento: formação da Idéia e formulação do problema.

Em Deleuze encontramos uma idéia com a qual podemos comparar a educação dos dias atuais, quando enfatiza o caráter arborescente dos franceses e que poderíamos estabelecer um paralelo com nossas escolas que são humanas demais, como os franceses, *são históricas demais, preocupadas demais com o futuro e com*

o passado (...) e, passam seu tempo recapitulando (DELEUZE & PARNET, 1998, p. 50). Para a escola desejamos que esta seja relacional e centrada nos aprendentes e nos processos de aprendizagem hoje, aqui e agora, resolvendo problemas, provendo Acontecimentos que façam sentido para um futuro que já está presente.

A escola pode se tornar um espaço de todas as vozes, de todas as cores, de todas as falas e de todos os textos e contextos; a mediação das TCD's propicia a queda de muros e grades; a interação de grupos de escolas e países diferentes pela *rede* articulando conhecimentos e saberes culturais; os *links* dos *hipertextos* remetem a outras janelas, para além das janelas das salas de aula; as classes de alunos podem ter outra imagem – comunidades cooperativas que trabalham por projetos de aprendizagem. Ainda que pouco desenvolvido, o poder de ação dos professores observados cria possibilidades de potencialização dos espaços na escola, constrói relações de cooperação e reúne forças e vontades, pois como pode ser observado, no desenvolvimento dos projetos, o professor, os alunos e a coordenadora da sala informatizada formam uma equipe, unidos e cooperantes para a realização da pesquisa.

A crítica aqui presente é direcionada para os mecanismos reducionistas e as práticas inibidoras da experimentação. Acredito que podemos multiplicar bons encontros nos espaços escolares, o trabalho do educador ainda é o de potencializar a experiência humana da vida.

Pesquisas nesta área são importantes para incentivar discussões e argumentações acerca das TCD's no ambiente escolar. O tema parece ser inesgotável, visto que, muitas são as dimensões das TCD's e suas possibilidades. As sugestões para futuras pesquisas são, entre outras: a) explorar experiências do desenvolvimento de projetos cooperativos de aprendizagem em *Rede*, observando, não só grupos de alunos da mesma escola, mas alunos de escolas diferentes em atitude de cooperação; b) analisar os movimentos de aprendizagem utilizando ferramentas de colaboração entre comunidades (lista de discussão, *fóruns*, *sites* de relacionamentos, *blogs*, entre outros); c) examinar o uso e a produção das mídias clássicas no contexto escolar (televisão, jornal, rádio, fotografia, vídeos, entre outras) mediados por TCD's na promoção do movimento de aprendizagem; d) desenvolver idéias acerca de um currículo com *design* hipertextual possibilitado somente agora pela potencialidade das TCD's.

Estes são alguns desejos desta educadora-pesquisadora, entendendo *desejo* como Deleuze nos indicou – desejo de produzir mundos; revelando a vontade de agir, de fazer, de experimentar, de criar linhas de fuga.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. J. & ALMEIDA, M. E. B. Ministério da Educação – Brasília, 2000.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. *Projeto: uma nova cultura de aprendizagem*. São Paulo: PUC, 1999. Disponível em <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/educ30.htm>> . Acesso em: 04.08.2003.
- ALVES, Maria Bernardete Martins; ARRUDA, Susana Margareth. *Como fazer referências: bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documentos*. Florianópolis: UFSC/BU, 2000. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/home982.PDF>>. Acesso em: 05.11.2004.
- ASSMANN, Hugo. *Metáforas novas para reencantar a educação*. Piracicaba: Editora Unimep, 1996.
- _____. *Reencantar a Educação: Rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- _____. (org.). *Redes Digitais e a metamorfose do aprender*. Petrópolis: Vozes, 2005.
- BAGNO, Marcos. *Pesquisa na escola*. São Paulo: Loyola, 2000.
- BIANCHETTI, Lucídio. *Da chave de fenda ao laptop: Um estudo sobre as qualificações dos trabalhadores na Telecomunicações de Santa Catarina (TELESC)*, 1998. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.
- BORGES, Vilmar José, COSTA, Lucemeire da Silva. *Educação: novos espaços de conhecimento e desafios da contemporaneidade*. UFU Caminhos de Geografia 2(3)23-30, mar/ 2001. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/volume03/artigo03_vol03.pdf> Acessado em: 25.11.2004.
- BORSATTO, Dalinni de Oliveira. *Tecnologias de informação e comunicação enquanto tecnologias de educação, na visão dos professores da rede estadual de ensino, em Curitiba-PR*, 2001. Dissertação (Mestrado) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional -LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: < <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/LDB.pdf>>. Acessado em: 05.10.2004.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CEB nº 04/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Disponível em:<<http://www.mec.gov.br/cne/parecer2.shtm>>. Acessado em: 05.10.2004.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Parecer CEB nº15/98. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/parecer2.shtm>>. Acessado em: 05.10.2004.
- CARROLL, Lewis. *Alice no País das Maravilhas*. Rio de Janeiro: L & PM, 1998.
- CATAPAN, Araci Hack. *Tertium: o novo modo do ser, do saber e do apreender*, 2001. Tese (Doutorado) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- DAL MOLIN, Beatriz Helena. *Do tear a tela: uma tessitura de linguagens e sentidos para o processo de aprendizagem*, 2003. Tese (Doutorado) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

DELEUZE, Gilles. *Diferença e repetição*. Rio de Janeiro: Graal, 1988. Disponível em: <http://www.oestrageiro.net/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=71>. Acesso em: 16/12/2005.

_____. *Conversações*. São Paulo: Ed. 34, 1992.

_____. *Proust e os signos*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003b.

_____. *Lógica do sentido*. 4ª edição – 2ª tiragem: São Paulo: Ed. Perspectiva, 2003a.

_____. *Foucault*. 5ª tiragem: São Paulo: Brasiliense, 2005.

_____. e GUATTARI, Felix. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, vol. 1. Rio de Janeiro: Ed.34, 1995.

_____. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, vol. 2. São Paulo: Ed. 34, 1995.

_____. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, vol. 3. São Paulo: Ed. 34, 1996.

_____. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, vol. 4. São Paulo: Ed. 34, 1997.

_____. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, vol. 5. São Paulo: Ed. 34, 1997.

_____. *O que é a filosofia?* Bento Prado Jr. Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro: editora 34, 1997.

DELEUZE, Gilles e PARNET, Claire. *Diálogos*. São Paulo: Escuta, 1998.

DEWEY, John. *Democracia e educação – breve tratado de filosofia de educação*. 2 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1952.

DEWEY, John. Revista Escola on-line. Edição Nº 159 Janeiro/Fevereiro de 2003. *EDUCAÇÃO & REALIDADE*. v. 27, n. 2 – dossiê Gilles Deleuze. Porto Alegre: Faculdade de Educação / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, jul./dez. de 2002.

ELIAS, Carime Rossi; AXT, Margarete. *Quando aprender é perder tempo...* compondo relações entre linguagem, aprendizagem e sentido. Revista Psicologia & Sociedade; 16 (3): 17-28; set/dez. 2004.

ETGES, Norberto J. *Aprendizagem, signos e tecnologias de comunicação digital*. Florianópolis - SC, 9 p. Trabalho não publicado.

FAGUNDES, Léa da Cruz. at al. *Projeto? O que é? Como se faz?* In: *Aprendizes do Futuro: as inovações começaram*. Cadernos de Informática para a mudança em educação. MEC/ SEED/ ProInfo, 1999. Disponível em: <<http://geocities.yahoo.com.br/confrajas/Oqueprojeto.htm>>. Acesso em: 15.09.2003.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário Aurélio eletrônico - século XXI*. Versão 3.0. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira e Lexicon Informática Ltda, 1999.

FIDALGO, Antonio. *Da semiótica e seu objecto*. Universidade da Beira Interior (Publicado em Comunicação e Sociedade 1, Cadernos do Noroeste, 1999, Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho).

Disponível em http://bocc.ubi.pt/pag/texto.php3?html2=fidalgo-antonio-objecto-da-semiotica.html#_ftnref3 Acesso em: 12.07.2005.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria Municipal de Educação. *Divisão de Cultura Tecnológica*. Florianópolis, 1997. Relatório.

_____. Secretaria Municipal de Educação. *Núcleo de Tecnologia Educacional*. Florianópolis, 2004/2005. Boletim.

_____. Secretaria Municipal de Educação. *Projeto Político Pedagógico do Núcleo de Tecnologia Educacional*. Florianópolis, 1999.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia - Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra (Coleção Leitura), 1996 16ª Edição, 2000.

_____. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1970 32ª Edição, 2002.

Gabriel O Pensador. *Álbum Seja você mesmo mas não seja sempre o mesmo*. SONYBMG, 2001.

GALLO, Sílvio. *Deleuze e Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

_____. *Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar*. Disponível em: <<http://www.lite.fae.unicamp.br/papet/2003/ep403/transversalidade.htm>>. Acesso em: 03.08.2004.

_____. *Saberes, transversalidade e poderes*. Disponível em: <http://www.educacaoonline.pro.br/saberes_transversidades.asp>. Acesso em: 06.08.2004.

GUATTARI, Félix. *Caosmose: um novo paradigma estético*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Monteserrat. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNANDEZ, Fernando. *Pesquisar para aprender* (entrevista). Revista Nova Escola - Edição Nº154 – Agosto de 2002.

JACINSKI, Edson. *Linguagem audiovisual na informática educativa: uma análise dialógica do PROINFO*, 2001. Dissertação (Mestrado) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.

KLEINKE, Rita de Cássia Marques. *Aprendizagem significativa: a pedagogia por projetos no processo de alfabetização*, 2003. Dissertação (Mestrado) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

LARROSA, Jorge. *Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas*. Porto Alegre: Ed. Contrabando, 1998.

_____. *Nietzsche & a Educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência – O futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1993.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. *O que é o virtual?* São Paulo: Ed. 34, 1996.

LINS, Daniel. *Mangue's school ou por uma pedagogia rizomática*. Educação & Sociedade, Setembro/Dezembro - 2005, vol.26, nº 93, p.1229-1256. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-3302005000400008&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 07.03.2006.

MCLUHAN, Marshal. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo, Cultrix, 12ª ed., 1996.

MAGDALENA, Beatriz Corso; COSTA, Íris Elizabeth Tempel. *Internet em sala de aula: com a palavra os professores*. Porto Alegre: ARTMED, 2003.

MARTÍN-BARBERO, Jesus. *Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva*. São Paulo: Editora Senac, 2001.

MONTEIRO, Silvana Drumond. *A Organização Virtual do Conhecimento no Ciberespaço*. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, São Paulo, v.4, n.6, dez/2003.

NEGROPONTE, Nicholas. *A vida digital*. São Paulo, Companhia das Letras, 1997.

NIETZSCHE, Friedrich. *Assim falou Zaratustra*. Disponível em: <<http://www.ateismo.com.br/ebooks/index.php>>. Acesso em: 11.12.2005.

_____. *Além do bem e do mal*. Disponível em:
<http://www.ateismo.com.br/ebooks/index.php> >. P. 8. Acesso em: 11.12.2005.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. *Aprender sonhando*. Disponível em:
<http://www.aprendebrasil.com.br/entrevistas/entrevista0084.asp>>. Acesso em:
 15.09.2003.

PEREIRA, R. M. R. *Infância, televisão e publicidade: uma metodologia de pesquisa em construção*. São Paulo: *Cadernos de Pesquisa* nº 116, jul., 2002.

PEREIRA, Silvio Silvestre. *Novas tecnologias e práticas docentes: projetos nas salas informatizadas como alternativa para melhorar o aproveitamento dos computadores nas escolas públicas*, 2003. Dissertação (Mestrado) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PINO, Ivany Rodrigues. *Roteiro sucinto para elaboração de um projeto de pesquisa*. Disponível em:
<http://www.lite.fae.unicamp.br/reeduc/grupos/projetos.htm>>. Acesso em:
 09.09.2003.

PILZ, Laércio Antônio. *A afirmação de uma pedagogia da experimentação: Desconstruindo morais de controle a partir do encontro com o desejo, a multiplicidade e o devir*, 2002. Tese (Doutorado) - Centro de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo-RS.

PRETTO, Nelson de Luca. *Uma escola sem/com futuro*. Campinas: Papirus, 1996.

PRIGOGINE, Ilya. *O Fim das Certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo, Editora da UNESP, 1996.

QUARTIERO, Elisa Maria. *As tecnologias de informação e de comunicação no espaço escolar: O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) em Santa Catarina*, 2002. Tese (Doutorado) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RAMAL, Andréa Cecília. *Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SHUI, Deyze Aparecida Turnes. *Ambientes informatizados e formação continuada de professores: um estudo sobre a implementação do ProInfo e do Núcleo de Tecnologia Educacional nas escolas públicas municipais de Florianópolis*, 2003. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis.

SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). *Alienígenas na sala de aula*. Petrópolis, RJ : Vozes, 1995.

SOUZA, José Antônio de. *A aplicação das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas estaduais da grande Florianópolis*, 2000. Dissertação (Mestrado) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

STRAUB, Sandra Luzia Wrobel. *O computador no interior da escola pública: avanços, desafios e perspectivas do ProInfo*, 2002. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

WELTER, Noeli. *A incorporação das tecnologias de informação e comunicação no ensino fundamental*, 2003. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ZOURABICHVILI, François. *O vocabulário de Deleuze*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

ANEXOS

Anexo 1 - Perguntas formuladas aos professores durante o período de observação nas escolas:

Caríssimos Professores e Professoras,

Estive presente com vocês em alguns encontros na sala informatizada e agora lhes peço o favor de contribuir mais uma vez com meu projeto de pesquisa, respondendo de forma anônima as questões abaixo.

- 1) É possível observar melhorias no processo ensino-aprendizagem quando são desenvolvidos atividades e projetos cooperativos de aprendizagem na sala informatizada?
- 2) Há articulação entre os segmentos (equipe pedagógica, responsável pela biblioteca, coordenadora da sala informatizada) da escola para o desenvolvimento de projetos?
- 3) O quê o motiva a usar os recursos da sala informatizada com o objetivo de potencializar o processo de ensino-aprendizagem?
- 4) Qual sua maior dificuldade na mediação, na interferência pedagógica destinada a provocar nos alunos a motivação para a pesquisa e a utilização dos recursos disponibilizados na sala informatizada?

Muito obrigado pela contribuição!

Lucilia Ipiranga

Anexo 2 – Fotografias das sessões de observação.

